n. 12 Dicembre '94 - Lit. 6500

ELETTRONICA FLASH

- INDICE GENERALE ANALITICO 1994 -
- OrCAD.PCB in pratica - RTx dati a 300 MHz -
- Amplificatore integrato - 16 I/O dalla 232 -
- Tone Fuzz - Surplus: Racal RA 117 -
- Today Radio - Natale FLASH 1994 -

Speciale su Guglielmo Marconi e la Radio!

Soc. Edit. FELSINEA r.l. - 40133 Bologna - v.Fattori, 3 - Anno 12° - 133ª Pubb. mens. - Sped.Abb.Post.Pubb.Inf. 50%

Editore:
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l. - Via Fattori 3 - 40133 Bologna
Tel. **051-382972/382757** Telefax **051-380835**

Direttore Responsabile Giacomo Marafioti

Fotocomposizione LA.SER. s.r.l. - Via dell'Arcoveggio 74/6 - Bologna

Stampa La Fotocromo Emiliana - Osteria Grande di C.S.P.Terme (BO)

Distributore per l'Italia: Rusconi Distribuzione s.r.l.
V.le Sarca 235 - 20126 Milano

Registrata al Tribunale di Bologna
N° 5112 il 4.10.83

Iscritta al Reg. Naz. Stampa
N. 01396 Vol. 14 fog. 761
il 21-11-83

Pubblicità inferiore al 70%

Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III

Direzione - Amministrazione - Pubblicità
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna - Tel. **051-382972/382757**

Costi	Italia	Estero
Una copia	L. 6.500	Lit. —
Arretrato	» 10.000	» 15.000
Abbonamento 6 mesi	» 35.000	» —
Abbonamento annuo	» 60.000	» 75.000
Cambio indirizzo	Gratuito	

Pagamenti: a mezzo c/c Postale n. 14878409 BO, oppure Assegno Circ., personale o francobolli.
ESTERO: Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale FELSINEA.

Ritagliare o fotocopiare e incollare su cartolina postale completandola del Vs/indirizzo e spedirla alla ditta che Vi interessa

ELETTRONICA FLASH

INDICE INSERZIONISTI

Dicembre '94

(Fare la crocetta nella casella della Ditta indirizzata e in cosa desiderate)
Allegare Lit. 5.000 per spese di spedizione

Desidero ricevere: ©

❑ Vs/CATALOGO ❑ Vs/LISTINO

❑ Informazioni più dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nelle Vs/pubblicità.

Anno 13 Rivista 133ª

SOMMARIO - DICEMBRE 1994

Per ulteriori informazioni contatta direttamente la Redazione allo 051/382972 o al 382757 oppure, se le tue idee sono già chiare, inviaci per fax, al 051/380835, o per posta, la ricevuta del Tuo versamento su Conto Corrente Postale n° 14878409, oppure la copia del Vaglia postale, o ancora più semplicemente un assegno bancario non trasferibile, il tuo nuovo abbonamento avrà corso dal primo mese utile.

Carissimo, salve,
essendo questo l'ultimo mese dell'anno, nel quale si concentrano la maggior parte delle festività, e dove più facilmente ci si ricorda di parenti, amici e persone a noi care, prima di incominciare, mi è gradito utilizzare questo spazio per porgere il mio più sentito "Augurio" a Te e ai Tuoi cari, ai Collaboratori tutti, e alle maestranze che prestano la loro opera per l'uscita mensile di questa Rivista, affinché le Festività trascorrano serene, e che il Nuovo Anno porti salute, tranquillità e amore, verso i nostri simili.
Nella mia di novembre u.s. ti ho descritto sulla conferenza "Onde: e il mondo divenne piccolo", imperniata sulla figura del ns. G.Marconi in occasione delle prossime manifestazioni Marconiane città di Bologna, svoltosi nel Convento S.Domenico, ma priva di foto.
Come promesso eccola. In quella circostanza, come vedi, ho ricevuto dalla Principessa Elettra Marconi e dal figlio Guglielmo piacevoli apprezzamenti per quello che da gennaio scorso sulla Rivista è stato e viene documentato mensilmente sulla figura di Suo padre. Qualche giorno più tardi ho poi avuto il piacere di ricevere addirittura una Sua dichiarazione scritta che, non lo nascondo, mi ha commosso: è un riconoscimento che onora la Rivista tutta.
Da tutto questo, e attraverso un primo gruppo di Radioamatori, è nato un "Comitato Volontario Guglielmo Marconi - Son of Italy, Citizen of The World", per la tutela della verità storica sull'invenzione della Radio (per aderire e dire la tua: Comitato "Guglielmo Marconi", c/o Elettronica Flash - via G.Fattori, 3 - 40133 Bologna - fax 051/380835).
Il comitato "G.M. International" non chiede nessun contributo in danaro, ma solo collaborazione a diffondere questo messaggio, dedicato a Colui che amava

definirsi "un Radioamatore", ed era invece il padre della Radio.
Tornando alla foto, è possibile riconoscere il Sig. Pelagalli, già ideatore e proprietario dell'ormai famoso museo "Mille voci... mille suoni", che già nel numero di dicembre '92 ti ho esposto con un ampio servizio fotografico. Come allora, oggi ancor più ti invito a visitarlo, essendosi arricchito di altri pregevoli apparati e strumenti, tanto che, a mio giudizio, è oggi il più completo ed originale.
Esso si compone di tre settori fondamentali: la "Preistoria della Radio", con macchine, strumenti funzionanti per esperimenti di elettrostatica ed elettrodinamica; la "Sala Guglielmo Marconi", con radioricevitori originali e cimeli marconiani, nonché una esposizione filatelica e fotografica a Lui dedicata; per finire, la storia dei fonografi a cilindro e a disco e delle macchine musicali del '700 e '800. Tutto attraverso una carellata storica di 200 anni.
Questo museo è stato visitato dalle più alte autorità religiose, pubbliche, civili e militari, che hanno apprezzato l'alta qualificazione, invitando scuole e caserme a visitarlo (lo stesso Presidente della Repubblica O.L.Scalfaro ha insignito il Sig. Pelagalli del titolo di Cavaliere al merito).
Credimi, ben raramente ho visto cimeli, apparati e macchine parlanti in un unica raccolta e con visita guidata (previo appuntamento allo 051/6491008). Ben poco ha di museo, e ben più di un vero spettacolo.
Nel porgerti ancora gli Auguri per il 1995, preparati a grandi novità mensili sulla Tua Rivista, che grazie alla solidarietà sempre più sentita degli abbonati, ha varato un interessante programma di pubblicazioni.
Il 1995 è l'anno delle scoperte marconiane, sarà anche l'anno di quelle di Elettronica FLASH. Occhio a non perdere neanche un numero, se ti abboni è ancora più facile, e a presto. Ciao!

Pregmo Direttore,
desidero esprimere un sincero augurio alla Sua Rivista che so da tempo impegnata a ristabilire la verità storica sull'invenzione di mio Padre, recentemente rimessa in discussione a causa di pregiudizi, sull'invenzione dell'antenna radioelettrica e, sulla trasmissione del primo radiomessaggio alimentati, purtroppo, in molti testi ed enciclopedie.
Si tratta di deplorevoli illazioni che in periodo di celebrazioni marconiane, gli ambienti scientifici dovrebbero sfatare.
Sarebbe un doveroso impegno che però, finora, solo Lei e un ristretto gruppo di radioamatori italiani e stranieri hanno fermamente deciso di assolvere.
Cordialità e un sincero augurio a Lei e al suo staff per il pregevole impegno.

Elettra Marconi

cte
INTERNATIONAL

Tecnologia senza limiti !

Nuova gamma completa di apparati CB omologati portatili e veicolari, digitali e programmabili con display LCD a cristalli liquidi e totalmente controllati da CPU

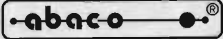
INTEK DIGITAL CPU
CPU-CB
27 MHz RADIO PROGRAMMABILE CB 27 MHz

HANDYCOM-90S
Portatile omologato AM
5 watt 40 canali, programmabile, con scansione, Dual-Watch e Save, presa per mike-speaker esterno, ampio display LCD multifunzionale.

HANDYCOM-20LX
Portatile omologato AM
5 watt 40 canali, programmabile, funzioni EMG e Save, monitoraggio stato batterie, presa per microfono-speaker esterno, potenza TX regolabile, di estetica molto moderna e design simile ai telefoni cellulari, con uno spessore di soli 36 mm !

MINICOM MB-10
Veicolare omologato AM/FM
5 watt 40 canali, programmabile, con scansione Dual-Watch, controllo potenza RF e modulazione, tasti illuminati e ampio display LCD.

MOBICOM MB-30, MB-40
Veicolari omologati AM/FM
5 watt 40 canali, programmabili, lettura digitale di frequenza (MB-40), Scan, Dual-Watch, doppi strumenti S/meter (digitale e analogico) e lettura simultanea potenza RF e modulazione, potenza RF regolabile, selezione canali da microfono Up/Down o da commutatore, filtro a quarzo, mixer bilanciato e stadio finale RF del trasmettitore tipo SSB. Predisposizione per montaggio Echo e Roger Beep.

per informazioni tecniche complete, consultate il catalogo INTEK 1994

SERIE
MINICOM
MOBICOM
HANDYCOM

INTEK®
COMMUNICATION & ELECTRONICS

INTEK S.P.A. - Strada Prov. n. 14 Rivoltana, Km 9.5, 20060 Vignate (MI) - tel. 02-95360470 (ric. aut.), fax 02-95360431

Prestazioni o prezzo ?

Vi offriamo la più completa gamma di ricetrasmettitori CB omologati veicolari ; la Vostra soluzione !

FM-548SX
Veicolare omologato AM/FM
5 watt 40 canali, controlli RF gain e Mic gain, predisposizione per installazione Echo e altre opzioni. Robustissimo e collaudato
100.000 apparati venduti,
nale rapporto prezzo-presta

FM-600SX
Veicolare omologato AM/FM
5 watt 40 canali, controlli RF gain e Mic gain, CH-9/CH-19, controllo livello modulazione, filtro a quarzo, mixer bilanciato a FET e finale tipo SSB. E' l'apparato per chi vuole le massime prestazioni in termini di selettività e qualità di modulazione.

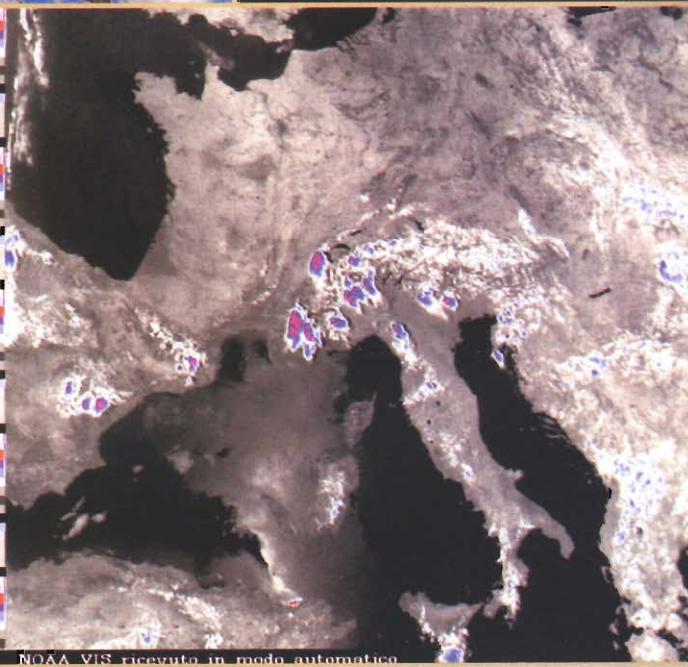
INTEK 49 PLUS
Veicolare omologato AM/FM
5 watt 40 canali, controlli RF gain e Mic gain 'Dynamike', ANL, CH-9, strumento grafico a barre colorate a 5 segmenti, circuito di memoria 'Channel Saver', tasti di sintonia elettronici superveloci (commutano 40 canali in 6 secondi).

la soluzione totale !

Per informazioni tecniche complete, consultate il nuovo catalogo generale INTEK 1994.
La Vostra copia gratuita Vi attende presso tutti i migliori rivenditori.

COMMUNICATION & ELECTRONICS

INTEK - Strada Prov. n. Rivoltana, Km 9.5, 20060 Vignate (MI) - tel. 02-95360470 (ric. aut.), fax 02-95360431

Sistema di decodifica e gestione computerizzata di immagini da satelliti meteorologici per professionisti qualificati e per dilettanti particolarmente esigenti.
Campionamento di TUTTI i punti trasmessi.
Gestione video in super VGA a 256 colori.
METEOSAT:
Riconoscimento automatico delle immagini.
Maschere colore con assegnazione automatica e tavolozze ricambiabili.
Editor per creare nuove tavolozze colore.
30 animazioni su qualunque formato con sequenze fino a 99 immagini cadauna.
Animazioni ad alta definizione sull'Europa.
Animazioni su zone ingrandite.
Salvataggi e creazione animazioni in completo automatismo.
Monitoraggio termico su località impostate dall'utente con programma di visualizzazione dei grafici mensili e giornalieri.
Zoom infiniti. Conversione in formato PCX.
Ricezione in multi task che permette di esaminare altre immagini o animazioni senza perdere nulla in ricezione.
ANIMAZIONE D2
MP8 professional
M P 8 PROFESSIONAL
Modo TOTAL
VIS IR WV
Ricezione in DIRETTA
ANIMAZIONI
Animaz. D2 alta definiz.
Meteosat
NOAA
SALVA LOAD
Cambio canale automatico 1
contorni masch.
Tavolozze
1 2 3 4 5 6 7 8 gr. 9 neg.
Maschere
a ir1 c vis1 e wv1 b ir2 d vis2 f wv2
modifica colori
Zoom
04 08 1
Dati dell'Immagine
FINE
NOAA VIS ricevuto in modo automatico
NOAA (satelliti polari)
Ricezione in automatico: il sistema intercetta la sottoportante dell'emissione del satellite e va in start in assenza di operatore preparando il file con l'immagine ricevuta che contiene sia il settore VIS che quello IR.
Campionamento di TUTTI i punti trasmessi con creazione di immagini di altissima qualità.
Il SISTEMA MP8 opera su computer MS-DOS (IBM compatibile) con processore 80386 o superiore, in grafica SuperVGA, ed è composto da una scheda di acquisizione da inserire in uno slot del computer e da un software con installazione automatica.
È disponibile un dimostrativo composto da tre dischetti da 1,44 Mb e da un manualetto.
Ai ns. clienti che hanno già il sistema MP5 proponiamo il passaggio al MP8 a condizioni molto vantaggiose.
Gli aggiornamenti software futuri continueranno ad essere gratuiti per i clienti.
La nostra ditta costruisce anche un ottimo ricevitore per satelliti meteo con prestazioni superiori alla media.
NOAA VIS zoom 2x
© 1993 BY STUDIO ELETTRONICA FLASH

ICOM
IC-2GXE
FM TRANSCEIVER
PALM FRIENDLY DESIGN
BATTERY PACK BP-160
ICOM FM TRANSCEIVER
145.80
PALM FRIENDLY DESIGN
BATTERY PACK BP-160

mercatino postelefonico ©

occasione di vendita, acquisto e scambio fra persone private

CERCO RTX HF. **OFFRO** in cambio PC 386 palmare VHF con amplificatore 40 watt ed accessori e **REGALO** inoltre interfaccia telefonica e materiale radio ed elettronico.
Penna - Tel. 0522/531037

CERCO RX meteo NE con interfaccia JVFAX, analizzatore di spettro, misuratore di campo, lineari per 144-50-432MHz da circa 100W. **VENDO** surplus riviste al 40%. Copertina modem THB con EPROM Program FT690 Yaesu con ampli.
Antonio Marchetti - via S. Janni 19 - **04023** - Acquatraversa di Formia (LT) - Tel. 0771/725400

CERCO lineare HF-Magnum 800. Fare offerte.
Valter Lenhard - via Enna 29 - **47036** - Riccione (RN) - Tel. 0541/601423

VENDO alimentatore a vibratore XBC654 targato "Power Converter Unit PE 104A" VDC 6/12, uscita 1,4/51/84VDC, dimensioni 9,5x10x17,5 con schema funzionante £. 100.000 S.P. incluse. Parti Surplus TX, TCS n°1 trasformatore modulazione T102, n° trasformatore microfonico T101, n° 1 bobina L107 con Coupling interno n°2 condensatori C/O 4MF600V, n°8 manopole schemi TX riprese zoccoli porcellana ed altre minuterie. Tutto originale OK £. 100.000. S.P. incluse.
Angelo Pardini - via Piave 58 - **55049** - Viareggio (Lucca) - Tel. 0584/407285 (ore 16÷20)

VENDO antifurti con: visualizz. a LED stato linee e memorie linee. Attivazione su radiocomando bicanale. Allarme antirapina radiocomandata, anche a centrale spenta. Sirena interna con beep di On-Off, continuo-intermitt. Caricabatteria al piombo da 1,5A max, ingressi da 2 a 8 linee. Ricevente bican. incorporata sulla scheda £. 220.000 x mod. 2001T.
Vincenzo De Vivo - via G. Verdi 28 - **81030** - Parete (CE) - Tel. 081/8909775

VENDO RX Kenwood R5000 ICom R70 JRC 525G demodulatore PK 232 MBX computer 386 HD 60 MB DOS 6.20 Notebook. **VENDO** RTX CB omolog. AM/SSB Alan 88S da riparare **VENDO** Monitor colori e scheda EGA. Annuncio sempre valido.
Domenico Baldi - via Comunale 14 - **14056** - Costiglione d'Asti - Tel. 0141/968363

VENDO altoparlanti per apparati militari mod. LS30613, LS474U 600 ohms, multimetri Simpson mod. 260 serie 6XLP con protezione di fuori portata £. 200K, oscilloscopi TEK 453 £. 500K. Altri 100MHz £. 900K.
Carmelo Litrico - via Piave 21 - **95030** - Tremestieri Etneo (CT) - Tel. 095/7412406

VENDO RTX Drake TR7 completo di 4 filtri e Noise Blanker, con alimentatore PS7, in ottime condizioni. **CEDO** anche VFO RV7 esterno. Tutto a £. 2.500.000.
Ruggero Casellato - via Valtraglia 38 - **00141** - Roma - Tel. 06/8863656

VENDO tester Weston 772 80klire millivoltmetro HP400 80klire standard freq. gener. HP100D 150klire TWT amplif. 2÷4GHz, 1W Output 30dB gain HP 491A 180klire misuratore intermodulazione B.F. della Heathkit 150klire tutti funzionanti.
Giorgio Calcinai - via Fossato S. Nicolò 1/9A - **16136** - Genova - Tel. 010/221672

CERCO ricevitore meteo N.E., interfaccia JVFAX, analizzatore di spettro, ampli per 50MHz anche tipo BV 135, lineare 432MHz. **VENDO** molto materiale surplus riviste al 40% P. Copertina, modem THB - RX Black Jaguar 64 completo.
Antonio Marchetti - via S. Janni 19 - **04023** - Acquatraversa di Formia (LT) - Tel. 0771/725400

VENDO registratore a bobine verticale Philips Mod. N 7300, 3 velocità, Hi-Fi Stereo, Bobine da 26 cm. £. 200.000. Amplificatore di potenza Geloso valvolare Mod. G 3270 a 100W continui £. 400.000. Fonovaligia Lesa Mod. Rubino II a valvole (alta qualità) come nuovo anno 1962 £. 200.000. Fonovaligia anni '70 Elmephon con radio incorporata. Funzionamento a 220V e a batterie. Come nuovo £. 120.000. Vecchia radio tascabile a transistor standard Mod. Waltham con orologio meccanico incorporato (da riparare) £. 50.000. Ricevitore HF Icom ICR72 come nuovo £. 1.600.000. Generatore militare valvole AM-FM da 50kHz a 30MHz, modulato Mod. record ZD 00783, CT 212 completamente restaurato £. 300.000. Radio valvolare Phonola Clipper de Luxe mobile in legno lucido. AM, OC, FM molto bella, £. 150.000.
Adriano Bozzellini - Bologna - Tel. 051/501314

VENDO: voltmetro HP400E £. 200K, oscillatore HP204D £. 350K, oscillatore HP200CD £. 250K, oscillatore AN-URM 127 £. 250K, gen. RF AN-URM 26B £. 400K, frequenzimetro HP 5243L £. 350K.
Carmelo Litrico - via Piave 21 - **95030** - Tremestieri Etneo (CT) - Tel. 095/7412406 (ore serali)

Surplus **CERCO** alimentatore AM65 per RT70 della Larimart-Roma con scritte in italiano e vernice chiara. **CERCO** i due coperchi antipolvere per Collins R390; quello sopra alettato e quello sotto con fori rotondi. '73.
I1SRG Sergio - Tel. 0185/720868 (non dopo le 20)

CERCO vecchio corso di radiotecnica della SRE o altro con o senza materiale.
Gaetano Zafarana - via Fossone Basso 20/T - **54031** - Avenza (MS) - Tel. 0585/857640 (ore 20÷21)

VENDO nuovissimo (mai usato) Scanner palmare Alinco DJX1 ricez. continua da 0-1300MHz FM N/W solo £. 450.000.
Brunello Nottolini - via Lombarda 361 - **55060** - Lammari (Lucca) - Tel. 0583/961010

VENDO convertitori Corrente Continua (entrata 12 e 24 volt). Uscita 115 volt/50:150 watt e 300 watt. Uscita 400 periodi trifase 115 volt. 300 watt. Provenienza Surplus. Militare 1950/70 ottimi e funzionanti (Dinamoto). Entrata 24 volt. Uscite da volt 220 A 600/1500 (nuovi come dire che non hanno mai lavorato). Generatori a manovella (A.E.G.) completi dei sostegni, tensioni uscita stabilizzate volt 6,3 - 2,6 Ampere 525 volt 0,125.
Silvano Giannoni - Casella Postale 52 - **56031** - Bientina (PI) - Tel. 0587/714006

ACQUISTO Dual Diversity demodulator CV31 o CV82. **VENDO** tono-E (theta) 5000 completa di tastiera e monitor 5 pollici incorporato. **COMPRO** TX FM BC684 27-38MHz anche non funzionante ma completo parti essenziali.
Alberto Montanelli - via B. Peruzzi 8 - **53010** - Taverne d'Arbia (SI) - Tel. 364516 (ore 8-20)

VENDO scanner Sommerkamp SS2000 analoghe prestazioni dell'AOR2000 0,5-1,3MHz completo di tutte le dotazioni di serie ancora in garanzia data. **ACQUISTO** 6/94 £. 360.000.
Maurizio Morini - via C. Mazzini 112 - **40138** - Bologna - Tel. 051/345205

CERCO lineare minimo 400 watt decametrico o solo 11 metri. Fare offerte.
Valter Lenhard - via Enna 29 - **47036** - Riccione (RN) - Tel. 0541/601423

Ducati AR 18 **CERCO:** contenitore, tutte le manopole dei comandi, saltarello bloccaggio gamme trasformatore d'uscita fotocopia libretto d'uso. Alimentatore originale corrente continua quadretto comando di bordo. **CERCO:** valvole inglesi Octal e miniatura + libretto BC 1000 o fotocopia. Grazie.
Salvatore Alessio - via Tonale 15 - **10127** - Torino - Tel. 011/616415

CERCO cercametalli acquatico. Fare offerte.
Valter Lenhard - via Enna 29 - 47036 - Riccione (RN) - Tel. 0541/601423

Kenwood TS-950 SDX come nuovo **VENDO** £. 5.000.000 Standard C5608D 900-430-144MHz perfetto **VENDO** £. 1.000.000.
Sergio Lissia - via Lai 56 - **09128** - Cagliari - Tel. 070/480764

CERCO registratore a bobine funzionante, diametro bobine 13 cm possibilmente a transistors nel caso sia a valvole purché non sia LESA. **OFFRO** max 50K. Spedizione contrassegno.
Giuseppe Amara - via P. Umberto 349 - **96011** - Augusta (SR)

Surplus italo tedesco anni '40÷45. **CERCO** pago in contanti o **CAMBIO** con materiali elettronici. **CERCO** inoltre: Radio Epoca valvole componenti altoparlanti cuffie tasti telegrafici. **VENDO** tracciacurve Tektronics.
Luigi Zocchi i2ZOL - via Marcona 41 - **20129** - Milano - Tel. 02/7387886

ACQUISTO tasti telegrafici di qualsiasi tipo e genere e tutto ciò che è attinente alla telegrafia: libri manuali, ecc. Annuncio sempre valido.
Danilo Galizzi - via L. Steffani 7 - **24015** - San Giovanni B. (BG) - Tel. 0345/43437 (Segreteria/Fax)

VENDO programma per AR3000 e/o 2000A di cui ne permette l'uso anche come analizzatore di spettro con cursore e marker £. 70.000 + S.P.
Enrico Marinoni - via Volta 10 - **22070** - Lurago Marinone - Tel. 031/938208 (dopo le 20)

VENDO provavalvole I177 con cassettina, HP608D, GRC9, CPRC26, micro Shure 444T, manuali originali Surplus. **CERCO** RTX SEG. 15D.
Tel. 0564/567249

CERCO documentazione o informazioni su trasm. telegrafica siglata Fullerphone MK.IV, contenuta in cassetta legno colore verde militare completa di cuffia alimentata a pile (rimborso spese).
Santo de Luca - via Vignalazzo 35 - **98060** - Montagnareale (ME) - Tel. 0941/315474

CERCO collega OM che fornisca esatto posizionamento Pin della spina multipolare tastiera remote control Icom - ICRM3 (rende digitale C/memorie gli analogici IC701 - IC211E - IC245E). Disposto eventuale ricompensa. TNX!
Santino Arrigo IW9CPE - via Umberto 737 - **98027** - Roccalumera - Tel. 0942/747049 (ore 8÷22, escluso Lunedì)

VENDO surplus italiano da carro RTX U.C. 220-240MHz 12V + Cuffia + Micro £. 200K. RT70 RTX 47-58MHz 24V + AM65 + Microf. + Cuffia 150K. CPRC26 RTX 47-54MHz + Ant. 60K. Scanner Kenwood RZ1 500kHz - 905MHz 450K.
Alberto Martelozzo - via Ariosto 44 - **44024** - Lido Estensi (FE) - Tel. 0533/324735

ACQUISTO strumenti della Heat Kit qualsiasi tipo. Ricevitori Barlow Wadley. Intensificatori di luce ultima generazione. **VENDO** o **PERMUTO** registratore professionale a bobine Tascam TSR8 con DBX 8 piste nuovo!
Rinaldo Lucchesi - via delle Piastre - **55060** - Guamo (Lucca) - Tel. 0583/947029

VENDO accordatore antenna HF MFJ986 3kW £. 500.000. Yaesu FT411 140-172MHz + 2 batterie + ricaricatore + custodia £. 350.000, direttiva 6 elementi Quagi PKW per 144MHz nuova £. 100.000. **CERCO** manuale e schema Kenwood D721.
Denni Merighi - via de Gasperi 23 - **40024** - Castel S. Pietro T. (BO) - Tel. 051/944946

Oscilloscopio Tektronix 453 50MHz doppia traccia scheda 286 1M RAM scheda video CGA monitor colori CGA + Scart controller Hard disk 21MHz **VENDO** o **CAMBIO**. Dispongo altro materiale.
Paolo Rozzi - via Zagarolo 12 - 00042 - Falasche Anzio (RM) - Tel. 06/9864820 (dalle 18 alle 22)

CEDO multimetri HP3476B, HP3466A, HP3455A, Fluke 8510, Counters HP5328A OP alta stab. Marconi 2438, Test Oscillator HP651B, HP42041, HP8601A, Sweep 110MHz, calibratore Fluke 5001B, HP8754A, Network completo di Normaliser.
Antonio Corsini - via Ciserano 23 - **00125** - Roma - Tel. 06/52357277

VENDO RTX Yaesu FT77 stato solido 10-12-15-20-30-40-80M + 45E27 completo alimentatore originale FP707, tratto solo di persona 800KL.
Massimo - Tel. 0571/37609

VENDO o **BARATTO** in blocco con radio epoca o valvole epoca o RTX decametriche, schemari TVBN rostro n°1 al n°57, schemari TVC Celi n°2 al n°16, schemari Celi prime radio transistori n°1 al n°8 (1955-1968).
Tonino Mantovani - via F. Cairoli 5 - **25122** - Brescia - Tel. 3774173 (ore 19-21)

VENDO ECF82 General Electric £. 4.500, ECF 80 Sylvania £. 4.500, ECL 82-6 BM8 £. 4.000, EL41, EF41, UF41, 7025, E80CC Mullard, 6SN7 qualità Mullard, 6BQ5, EL84 Philips, Mullard, CV358 ITT, ECC81, CV455 Mullard, ECF 802 Philips, 6X4, EZ80, GZ34, GZ32 Mullard, ecc.
Mauro Azzolini - via Gamba 12 - **36015** - Schio (VI)

VENDO ponti radio VHF o UHF 20W completi di documentazione e Duplex £. 450/500K.
Nicola - Tel. 0872/980264 (ore pasti)

Tubo Q.Q.E. 03/20 F.za lavoro 600 MC/s = 0,5 metri misure 45 x 54mm. Eccitazione 0,6W. Tubo Q.Q.E. 04/20, F.za lavoro 250MC/s = 12 metri misure 45x54 mm. Eccitazione 0,6W. Sono due tetrodi internamente portano la neutralizzazione contro le autoscillazioni accendono a 6,3V. Potenza erogata max 45W. 100TH, 715B, 3C24, 4X150A, 814.A Philes, 814; U.S.A. 2E22, RK.75, 807, 1624n 1625, 1619; QQE06/40, 6080, WS31, RS31, MT69, RL12, T15. Magnetron 2J33, 725, altri variabili, condensatori, mica di tutte le categorie, carta olio, demoltiplichè, ecc. Tutto il materiale risponde al modulo militare professionale, che ho in carico dopo la mia cessazione.
Giannoni Silvano - C.P. 52 - **56031** - Bientina - Tel. 0587/714006 (ore 7÷21)

VENDO solo in blocco annate complete di radio rivista dal 1978 al 1993 per un totale di 16 annate a £. 200.000 accludo anche annata 1994 a fine anno. **CERCO** i coperchi del Collins R-39000 R-390A e AM65 italiano (RT 70).
I1SRG Sergio - Tel. 0185/720868 (non dopo le 20)

CERCO multimetro digitale per recupero pezzi Fluke 8506A. **VENDO** AN/PRC90-2 nuovi £. 300K la coppia, test set radio AN-URM 101B £. 200K. **VENDO** ponte RCL mod ESI 250E £. 400K. Lettore codici a barre INTERMEC mod. 9440.
Carmelo Litrico - via Piave 21 - **95030** - Tremestieri Etneo (CT) - Tel. 095/7412406

VENDO ricambi per BC604 80KL, antenna fittizia A 62 BC604 40KL, ondametro militare Marconi 50-90MHz senza valvole 100KL. Radio 1925 5 valvole funzionanti 700KL cadauna + altro materiale sciolto. Invio lista per 2KL.
Francesco Ginepra - via Pescio 8/30 - **16127** - Genova - Tel. 010/267057

CERCO manuale e schema di RTX VHF KDK-FM 2030. Spese di spedizione a mio carico. Grazie mille.
Antonio Ardito - via Rudiae 3 - **73100** - Lecce - Tel. 0832/352032

VENDO nuovi: Dynamotor RBM, Canadian N01, Crystal Oscillator CDAT per ART13, Dynamotor DY94B, SCR522, T17, HS30, TV7, TV7B, Batteria BB451 per PRC41/47, Manopole SP600, R220, HP, etc. BC1000B + PP114, **VENDO** o **PERMUTO** con altro surplus.
Tullio Flebus - via Mestre 16 - **33100** - Udine - Tel. 0432/520151

Meteo **VENDO** interfaccia per trasformare i ricevitori Yaesu FRG9600, Icom ICR7000, ICR100, Standard AX700, AOR AR3000 ed altri su richiesta in perfetti ricevitori, professionali per la ricezione dei satelliti meteorologici. Si tratta si nuove medie frequenze che dal momento della loro inserzione sul ricevitore lo mettono in grado di ricevere i segnali con larghezza di 30kHz provenienti dai satelliti. Quindi ora il vostro ricevitore può demodulare a 12kHz a 30kHz e 150kHz. Le schedine sono di facile installazione e garantite nel loro funzionamento. Buone immagini a tutti.
Gianfranco Santoni - via Cerretino 23 - **58010** - Montevitozzo (GR) - Tel. 0330/271810

OFFRO valvole 1A6 - 1F6 - 2A3 - 2A7 - 5Z3 - 6A6 - 6B4 - 6N7 - 6B6 - 6C6 - 6B7 - 6F7 - 6K7 - 6J7 - 6L7 - 6V6 - 6F6 - 6B8 - 6Q7 - 6A3 - 6A8 - 6K6 - 6F5 - 6H6 - 6K8 - 12K8 - 6J5 - 6C8 - 5T4 - 1G5 - 5U4 - 5X4 - 5Y3 - 5W4 - 5Z4 - 6L5 - 6L6 - 6R7 - 6S7 - 6U7 - 6X4 - 6X5 - 25A6 - 25L6 - 35L6 - 50L6 - 117Z6 - 117N7 - 6D8 - 5Y4 - 6K5 - 6E5 - 6G5 - 6G6 - 6N5 - 1B3 - 1H5 - 1L4 - 1LD5 - 1N5 - 1R5 - 1S5 - 1T4 - 1U4 - 1U5 - 3D6 - 3S4 - 3V4 - 5R4 - 6AB4 - 6AB7 - 6AC7 - 6AL5 - 6AQ5 - 6AT6 - 6AV5 - 6AV6 - 6AY8 - 6AW6 - 6H7 - 6BA6 - 6BE6 - 6BK7 - 6BN8 - 6BX - 6C4 - 6CB6 - 6CL6 - 6EA7 - 6NK7 - 6QL6 - 6SA7 - 6SJ7 - 6SK7 - 6SL7 - 6SN7 - 6SQ7 - 6TP - 6T - 6T8 - 6TE8 - 6U8 - 35B5 - 35QL6 - 35W4 - 35X4 - 35Z5 - 50B5 - 50C5 - 37 - 41 - 42 - 45 - 53 - 58 - 75 - 76 - 77 - 78 - 80 - 83 - 807 - 814A - 954 - 955 - 956 - 001A - VT11 - VT88 - 2019 - 2020 - 2021 - 2022 - 15 - 24 - 26 - 27 - 30 - 35 - 32 - 50 - 51 - 55 - 85 - 56 - 57 - 58 - 59 - 79 - 1A4 - 1A6 - 1A7 - 1F6 - 1V0Z4 - CV6 - A - 409 - A425 - LS3 - 205D - HL2 - AR8 - ARP12 - ACH1 - AB1 - AB2 - ABL1 - AC+1 - AF3 - AF7 - AK1 - AK2 - AL1 - AL2 - AL3 - AL4 - AL5 - ARDD3 - ARDD5 - ECH35 - ECH34 - ARP2 - ARP4 - ARP5 - ARP6 - VP23 - ARP33 - EF39 - ARP34 - ARP37 - ARP36 - AR6 - AR7 - HL23DD - LP2 - AR17 - AZ41 - AZ50 - AC2 - EM4 - EM11 - EL3 - EBF2 - CCH1 - ECH3 - ECH4 - AK1 - ACH1 - AK2 - 506 - 1801 - 1805 - AZ1 - AZ4 - CV1198 - X66 - X65 - X61 - 9001 - 9002 - 9003 - EF550 - EA50 - ML4 - KTV63 - SP41 - U22 - EF9 - EL32 - EL2 - EK2 - EBC3 - 1625 - 1629 - 7C7 - 1005 - 1007 - EBC11 - EBC41 - 6B4 - AK2 - AZ41 - CBL1 - C3M - 1A3 - 1AH5 - 3A5 - 866A - 872A - 3B28 - 4B32 - DF21 - DF61 - DF64 - DF67 - DF96 - DF97 - DF651 - DK92 - DL66 - DL67 - DL68 - DL93 - DL94 - DL95 - 1X2 - 1S2 - E88C - E88CC - E90CC - E92CC - E130L - E180CC - E180F - E182CC - 6DR4 - 6AK8 - EB41 - EBC41 - EBC81 - EBC90 - EBC91 - EBF2 - EBF80 - EC92 - EC93 - ECC40 - E1R - WE20 - ECH42 - ECH43 - ECL82 - 84 - 85 - 86 - EF36 - EF39 - EF40 - EF41 - EF42 - EF80 - EL36 - EL38 - EL300 - EL42 - EL60 - EL80 - 81 - 84 - 86 - 90 - EL153 - EL152 - EL500 - EL360 - EL509 - 6BE7 - 6X2 - 6R3 - EY3 - EZ4 - EZ40 - 8000 - 100TH - 250TH - 8001 - 1625 altri tipi a richiesta ecc. chiedete.
Giannoni Silvano - C.P. 52 - **56031** - Bientina - Tel. 0587/714006 (ore 7÷21)

VENDO filtro anti TVI della Magnum passa basso per HF 2kWPEP 6 celle costruzione professionale, garantito nuovo £. 200.000 sped. compresa C.A. **CERCO** i coperchi del RX Collins R-390 o R-390A e parti di ricambio.
Sergio I1SRG - Tel. 0185/720868 (non dopo le 20)

Metal Detector subacqueo Garret XL 500 pulse, nuovo, **CEDO** causa regalo doppio.
Francesco Capelletto - C.P. 193 - Tel. 0161/2569746 (dalle 19 alle 23)

VENDO palmare TH77 Kenwood. **CERCO** Mosley CM1.
Luciano Macrì - via Bolognese 127 - **50139** - Firenze - Tel. 055/4361624

CEDO: Kenwood TS670 QRP decam. + 50MHz, FTC2025, FT230/R, FT730/R, TR2300, FT207/R, FT727, Standard SRC800, schede Kenwood IF232/C, IF10/A, telaietti VHF RX + TX, molte riviste (anche annate complete), RTX da rivedere/smantellare: IC2, IC02, FT708, C8900, FT709, FTC2300. **CEDO** strumenti Wow/Flutter Meter, Unav301 alim. filamenti/anodica. **CEDO** piatto Sony 1150, Sinto Pioneer TX 410L, mixer KAM GM25 MK2, registr. Akay 1730/SS, ampli Marantz PM510, ampli Sanyo JA250. **CERCO** documentazione: WF971 Wow/Flutter Meter TES Multimetro VE368 TES, Milliv. MV170 TES.
Giovanni - Tel. 0331/669674

VENDO possibilmente in blocco RTX bibanda multimodo TS780 £. 1.200.000, RTX 144 multimodo FT290R £. 550.000, RTX 432 multimodo FT790R £. 650.000, lineare 10W per FT790R £. 300.000, computer portatile Olivetti M15 col alim. + borsa £. 400.000 tutto in ottimo stato!
Romano Dal Monego - via O. V. Wolkenstein 43 - **39012** - Merano (BZ) - Tel. 0473/49036

ACQUISTO strumenti della Heath Kit anche da riparare qualsiasi tipo. **VENDO** o **PERMUTO** registratore a bobine Revox A77 e Tascam mod. TSR8 8 piste. **CERCO** RX Barlow Wadley e Telerader CWR685. **VENDO** oscill.-memoria dig. TEK 222.
Rinaldo Lucchesi - via Delle Piastre - **55060** - Guamo (Lucca) - Tel. 0583/947029

VENDO accordatore HF Kenwood AT230 nuovo £. 370.000 + Ricevitore Panasonic RF, B65 OL - OM - FM - OC da 3850 a 26.100kHz sintonia continua memorie SSB Sleep. Accensione Program nuovo £. 330.000. Non spedisco.
Francesco Coladarci - via Morrovalle 164 - **00156** - Roma - Tel. 06/4115490

VENDO Decoder Code3 £. 250.000, Simulatore ICE per PIC18 Pin £. 20.000, Interfaccia telefonica £. 350.000, Oscilloscopio per PC TP5008 £. 400.000. Chiedere lista completa di altro materiale disponibile.
Loris Ferro - via Marche 71 - **37139** - Verona - Tel. 045/8900867

VENDO DSP 59 Timewave tre mesi di vita.
Daniele ik3NAA - Tel. 0423/639403

VENDESI Analizzatore di spettro HP 140T + HP 8552B + HP 8555A 18GHz; HP 141T + HP8552B + HP8554B 1250MHz; Tracking generator universale per HP TEK Systron Donner e altri; Analizzatore di spettro Systron Donner 18GHz digitale; Analizzatore di spettro per fibre ottiche molto moderno digitale Marca ANDO; Generatore sweep HP 8620C; HP 8620A; Cassetto per sweep 8621B 1.7-4.3GHz; Analizzatore di reti scalare Wiltron 560 con 2 sonde e ponte riflettometrico 18GHz; Sweep Wiltron 610C 10MHz 18GHz; Analizzatore automatico di figura di rumore e guadagno completo di testa a 18GHz Eaton 2075-2A ultimo modello computerizzato.
Ferruccio Platoni - Tel. 0336/795198 oppure 075/607171

CERCO: fotocopia schema elettrico della seguente radio d'epoca degli anni '30 forse americana: International Kadette Jewel 110 volts n° di serie 404121 della International Radio Corporation.
Marco Manfredini - via La Diga 2 - **55023** - Borgo a Mozzano (Lucca) - Tel. 0583/888938 (ore pasti)

COMPRO ricevitore Mosley CM1. **CERCO** valvole, libri e riviste.
Luciano Macrì - via Bolognese 127 - **50139** - Firenze - Tel. 055/4361624

VENDO convertitore VGA Scart RGB £. 70.000.
Andrea Ferraioli - via G. Marconi 36 - **40010** - Bentivoglio (BO) - Tel. 051/6640640

VENDESI Multimetro EAGLE analogico con portata di 5kV AC/DC; HP 3400 Voltmetro elettronic RMS; Marconi TF 2807 a PCM Multiplex Tester; Boonton Voltmetro elettronico 20MHz mod. 93A; Multimetro analogico Simpson 260-B.
Roberto Calandri - Tel. 0337/651626 oppure 075/8039733

A SWL **VENDO** programma per sistemi MS-DOS per la gestione delle frequenze e delle stazioni radio ascoltate. A richiesta spedisco disco dimostrativo. Annuncio sempre valido.
Lino - Agrigento - Tel. 0922/598870

VENDO ricevitore Icom IC-R70 uguale all'IC-R71 con due memorie perfetto come nuovo nell'imballo originale a £. 750.000.
Francesco Accinni - via Mongrifone 3-25 - **17100** - Savona - Tel. 019/801249

VENDO RTX VHF Yaesu FT411 140-174MHz + 2 pacchi batterie + caricatore + fodero £. 350.000, Bug elettronico YD2000 Milag £. 100.000. Direttiva 6 elementi Quagi nuova £. 100.000. **CERCO** fotocopie manuale Kenwood 721.
Denni Merighi - via de Gasperi 23 - **40024** - Castel S. P. T. (BO) - Tel. 051/944946

CERCO schemi elettrici per la costruzione di igrometri e barometri. Contattarmi per accordi.
Biagio Pellegrino - via Nazionale 456 - **16039** - Sestri Levante (GE) - Tel. 0185/457067

VENDO manuale valvole 23000 tipi con 6000 tipi di zoccolatura in orginale. Manuale valvole tedesche serie RE con dati curve e illustrazione in copia, manuale valvole tedesche Wehrmacht in copia.
Andrea Moretti - via Colle Bisenzio 31 - **50040** - Usella (FI) - Tel. 0574/982054 (ore pasti)

CERCASI a prezzo ragionevole RTX HF e antenna 3el. tribanda in buono stato per missione nel Nord Cameroun.
Daniele Strada - via Degli Alpini 13 - **31041** - Cornuda (TV) - Tel. 0423/639403

VENDO amplificatore lineare radio privata FM 88-108DB elettronica potenza 900 watt revisionato usato 6 mesi + antenne direttive Prais larga banda 3 elementi + accoppiatori + altro.
Alberto Devitofrancesco - via Rossano Calabro 13 - **00046** - Grottaferrata (RM) - Tel. 06/9458025

VENDO nuovo ricetrasmettitore con accessori. Prima di comprarne uno, chiamami. Sicuramente risparmierai. Spedisco ovunque.
80100 - Napoli - Tel. 081/5962087 (ore 9-13, 16-19.30)

VENDO frequenzimetro TS175 alim. 220V £. 120.000, Rx Drake 2C completo ok £. 250.000, RTX Sony ICB 300 (CB nautico) a banana £. 100.000. **ACQUISTO** (o **SCAMBIO** i predetti) con RTX Surplus militari portatili di mio gradimento.
Ivano Bonizzoni - via Fontane 102B - **25133** - Brescia - Tel. 030/2003970

VENDESI generatore Farnell sinusoid. quadra LFM4 10Hz, 1MHz; Farnell generatore sintetizzato audio sine-quadra GP-IB 1MHz, 110kHz; Generatore arbitrario programmabile di funzioni altamente professionale HP 8165; Generatore RF Marconi TF 2006 1MHz, 1000MHz AM/FM; Generatore RF Marconi TF 2015 10MHz, 520MHz AM/FM; Generatore di barre TV Philips 5519 Moderno; Generatore RF sintetizzato Philips 5390 100kHz-1000MHz AM/FM/Video; Generatore professionale HP8640B, 100kHz, 550MHz predisposto per coprire la banda fino a 1100MHz AM/FM opt. 004.
Massimo Mancinelli - Tel. 0337/644355 oppure 075/8011029

VENDO monitor monocromatici fosfori verdi £. 40.000 per IBM o compatibile; **COMPRO** ricevitori professionali a valvola da riparare. **CERCO** schema dell'oscilloscopio TES 0372 o del solo alimentatore. **VENDO** chassis TVC e altro per riciclaggio pezzi. Prezzi interessanti.
Bruno D'Amato - via Napoli 31 - **84092** - Bellizzi (SA) - Tel. 0828/53619

CERCO RTX HF **OFFRO** in cambio PC 386 con HD e VGA ed inoltre RTX VHF palmare con amplificatore 40 watt con accessori. **DISPONGO** inoltre di interfaccia telefonica e molto materiale radio ed elettronico.
Penna - Tel. 0522/531037

PRC6, PRC10 completi alimentazione RX Rhode Schwarz AM/FM 47 225MHz e molto altro Surplus **SVENDO**. Inviare francobollo e spedirò lista completa. Annuncio sempre valido.
Domenico Cramarossa - via Dante 19 - **39100** - Bolzano - Tel. 0471/982093 (ore serali)

Surplus nuovo e usato **VENDO**: quarzi, strumenti di misura da pannello, bobine ceramiche, bobine RF e medie frequenze, condensatori variabili, compensatori, impedenze RF, occasione alcuni apparati HF usati, alimentatori, strumentazione varia, resistenze ecc. Richiedere lista inviando lire 1.500 per spese di spedizione.
Vittorio Bruni, I0VBR - via Mentana 50-31 - **05100** - Terni

---

Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale** c/o Soc. Ed. Felsinea - Via Fattori 3 - 40133 Bologna

Nome ____________ Cognome ____________

Via ____________ n ______ Tel. n. ____________

cap. ______ città ____________

TESTO (scrivere in stampatello, per favore):

Interessato a:
☐ OM - ☐ CB - ☐ SWL
☐ COMPUTER - ☐ HOBBY
☐ HI-FI - ☐ SURPLUS
☐ SATELLITI
☐ STRUMENTAZIONE

(firma)

12/94

Abbonato ☐ Si ☐ NO

OrCAD PCB in pratica
TENSIONE STABILIZZATA DA 0 A 15 VOLT

L.A. Bari & M. Pedemonte

Realizzazione di alimentatore regolabile da 0÷15V con semplice trasformatore ad un solo secondario.
Preparazione del layout con OrCAD PCB.

Viene proposto uno schema innovativo che utilizza un normale trasformatore con un solo avvolgimento secondario.

Gli alimentatori da laboratorio professionali sono, in genere, piuttosto costosi ma in grado di fornire tensione in uscita a partire da 0 volt.

A differenza di questi, quelli costruiti "in casa" in genere presentano una tensione d'uscita minima di qualche volt, impiegando circuiti integrati del tipo LM 317, o derivati, che partono da 1,25V.

Da sempre, tutte le volte che in un corso di elettronica si parla di alimentatori, e se ne costruisce qualcuno, gli allievi lamentano che non parte da 0V, come quelli utilizzati nelle esercitazioni di misure, che ovviamente sono di tipo commerciale.

Allora si spiega che per ridurre proprio a 0 volt la tensione minima in uscita è necessario complicare lo schema elettrico usando un trasformatore con secondario a presa centrale, o comunque con un avvolgimento ausiliario, e che quindi, per semplicità, si costruiscono i soliti circuiti con tensione minima di qualche volt.

In certi casi però si ha bisogno di tensioni molto prossime allo 0, come ad esempio in alcuni esperimenti di elettrochimica, o nel rilievo di caratteristiche di transistor j-fet o mos-fet.

Ora esponiamo il principio generale, con la relativa spiegazione matematica, della riduzione a 0 della tensione minima di uscita con il classico regolatore integrato μA723, che ha una tensione di riferimento di 7,2V e di seguito l'implementazione con l'LM317 T, che è molto più moderno e facile da impiegare.

Riduzione a zero della tensione di uscita con l'LM723 (o μA723)

Essendo lo stabilizzatore un blocco di reazione (vedi figura 1 e 2), se il prodotto banda/guadagno è molto alto (>>1) i segnali applicati al blocco di confronto (in questo caso il differenziale IN- devono essere praticamente uguali.

Nell'ipotesi che il differenziale non carichi il partitore si può scrivere:

$$V_{ref} = V_u \frac{R_3}{R_2+R_3}$$

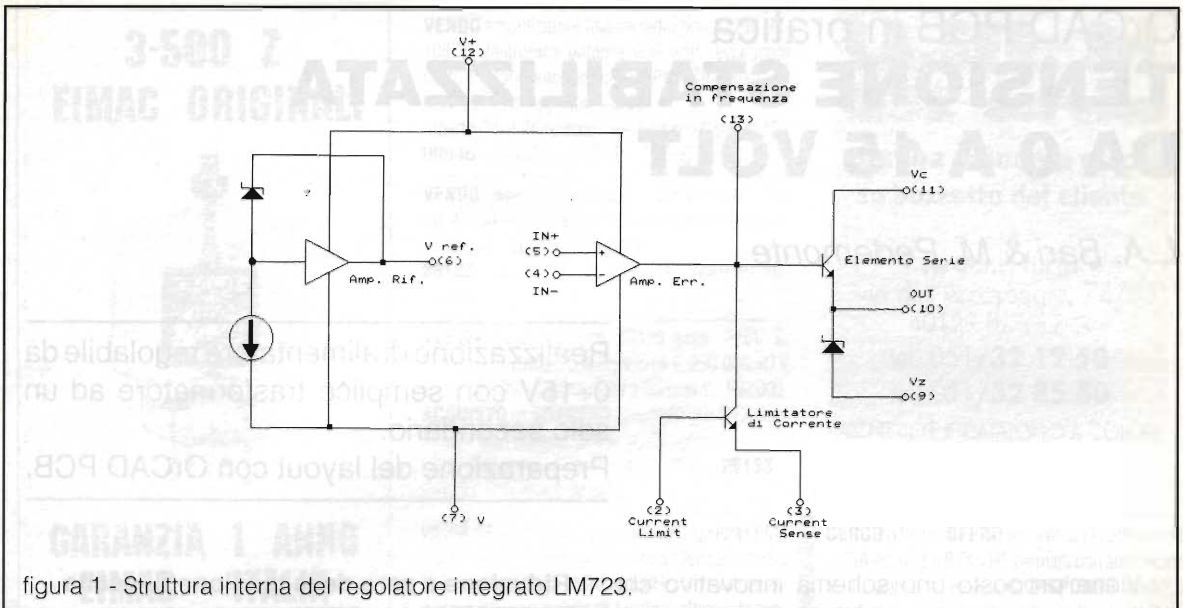
dove V_{ref} è la tensione dell'elemento di riferimento e V_u è la tensione di uscita. V_{ref} come è noto, vale in genere, qualche volt, nel caso del 723 vale 7,2V.

Per calcolare la tensione d'uscita degli alimentatori stabilizzati realizzati con un amplificatore operazionale si utilizza la formula seguente ricavata da quella esposta sopra:

$$V_u = V_{ref} \left(1 + \frac{R_2}{R_3}\right)$$

La tensione V_u dipende dal rapporto di partizione R_2/R_3 e non può scendere al di sotto della tensione di riferimento V_{ref}.

Per poter variare fino a zero il valore della tensione di uscita, si fa assumere al terminale V- un potenziale negativo, ad esempio tramite un partitore esterno costituito da una resistenza R_5 e da un diodo zener D_2, alimentato da una tensione

figura 1 - Struttura interna del regolatore integrato LM723.

negativa V_1. Se con V_{z2} si indica la tensione di zener di D_2, allora la formula diventa:

$$V_u = V_{ref} \left(1 + \frac{R_2}{R_3}\right) - V_{z2}$$

Assumendo V_{z2} di valore opportuno è pertanto possibile ottenere V_u = 0V.

Negli schemi finora pubblicati la tensione negativa può essere ricavata dallo stesso dispositivo usando come riferimento di massa il potenziale della presa centrale del trasformatore; il condensatore C_3 costituisce il filtro capacitivo per la tensione negativa (vedi figura 2).

Implementazione dello schema generale attraverso l'LM317 e i 78XX

Passiamo ora alla descrizione del primo circuito pratico attraverso l'implementazione con il regolatore di tensione LM317 usando un 7912 come generatore della tensione negativa (figura 3).

Il circuito utilizza un generatore di riferimento a tensione negativa fissa e stabilizzata al posto del diodo zener; inoltre tale circuito è in grado di fornire 1A in servizio continuo, e fino a oltre 1,5A di picco al posto dei 100-150mA del µA723. L'azzeramento della tensione in uscita si ottiene regolando il trimmer R_5 con il potenziometro R_4 regolato al minimo valore.

Agendo su R_4 si regola la tensione di uscita da 0 al valore massimo, che nel caso indicato nello schema è 15V.

Il problema che presentano questi circuiti: sia quello realizzato con il regolatore µA723 che quello implementato con l'LM317 è di usare un trasformatore con secondario a due avvolgimenti o comunque con una presa centrale.

Questa caratteristica crea un aumento del costo finale del circuito e occasionalmente anche problema di reperibilità immediata del trasformatore, che deve avere appunto le suddette caratteristiche di

figura 2 - Alimentatore regolabile a 0V con µA723.

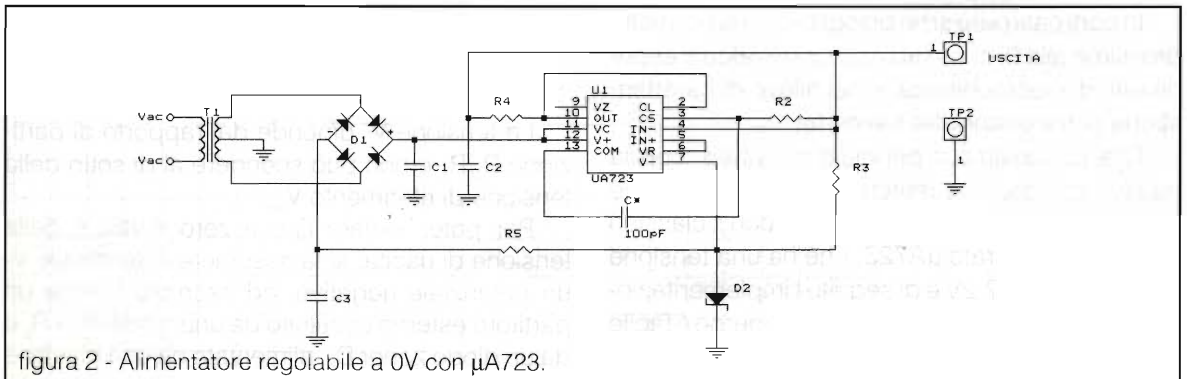
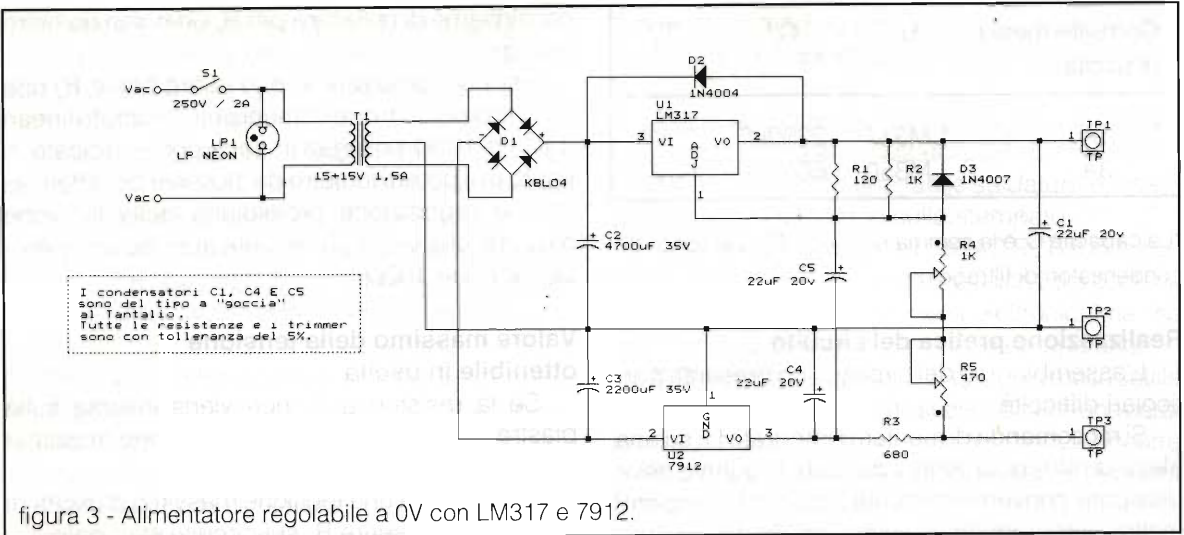



figura 3 - Alimentatore regolabile a 0V con LM317 e 7912.

avvolgimento.

Altri schemi utilizzano addirittura trasformatori con due secondari separati con tensioni diverse; consegue a ciò incremento di complessità e costi rispetto ai precedenti.

Una nuova circuitazione a trasformatore con unico avvolgimento secondario

Il circuito che descriveremo nel seguito non necessita di un trasformatore a due secondari.

Come si nota nello schema elettrico di figura 4, la tensione negativa viene generata da un particolare circuito ausiliario strutturato in modo analogo ad un duplicatore di tensione che genera una tensione negativa, e che viene inviata ad uno stabilizzatore di tensione negativa 7905, il quale stabilizzerà questa tensione negativa a -5V, in modo da ottenere una tensione minima in uscita prossima a 0V attraverso la regolazione del trimmer R_7.

Il circuito può essere montato con l'LM350 che fornisce una corrente in uscita di 3A, al posto dell'LM317, senza alcuna modifica al layout.

I valori forniti nello schema permettono l'uso di un LM317 o LM350 indifferentemente.

Gli unici valori che debbono essere variati sono il condensatore di filtro e la potenza del trasformatore:

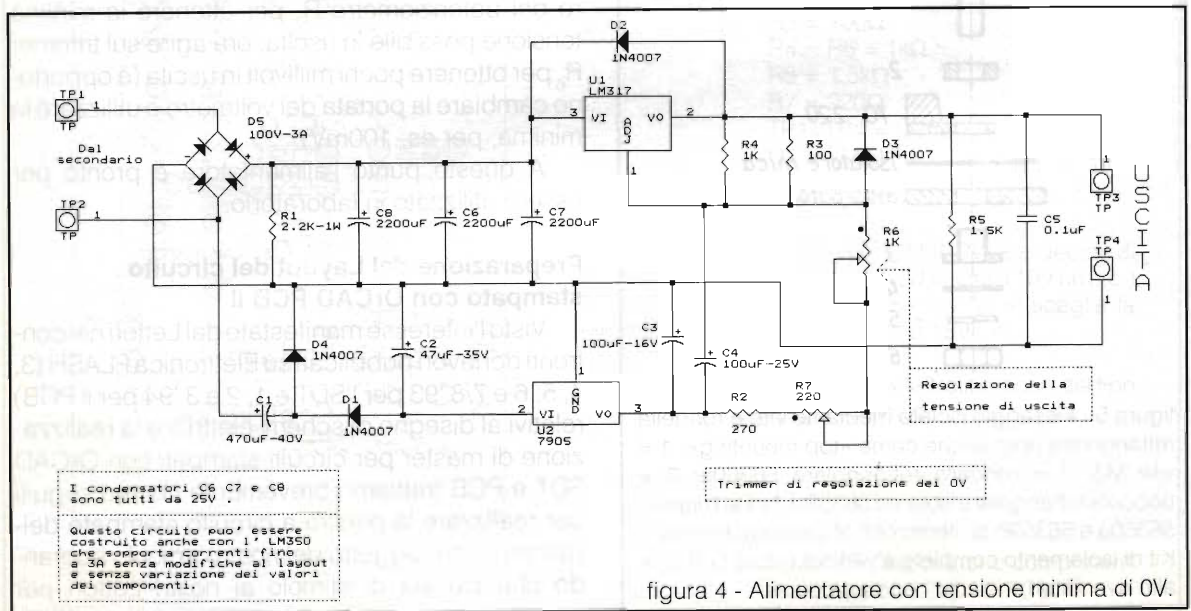



figura 4 - Alimentatore con tensione minima di 0V.

Corrente media di uscita	U_2	C_f*	T_1
1A	LM317	2200µF	20VA
3A	LM350	6600µF	60VA

*La capacità C_f è la somma di C_6+C_7+C_8 che sono i tre condensatori di filtraggio.

Realizzazione pratica del circuito

L'assemblaggio del circuito non presenta particolari difficoltà.

Si raccomanda di montare l'integrato U_1 su una aletta di raffreddamento adeguata in quanto deve dissipare convenientemente il calore sviluppato. Inoltre l'integrato deve essere isolato dal dissipatore con l'apposito assieme di montaggio rappresentato in figura 5.

È consigliabile spalmare del grasso al silicone tra il corpo di U_1 e l'isolatore in mica, e tra quest'ultimo e il dissipatore, in modo da aumentare la conducibilità termica, e migliorare così il raffreddamento dell'integrato U_1 (LM317 o LM350).

Essendo questo alimentatore destinato ad essere utilizzato per scopi scientifici e/o di collaudo, deve avere la possibilità di regolare la tensione d'uscita con estrema accuratezza: pertanto consigliamo di utilizzare per R_6 un potenziometro multigiri.

Per economizzare si può usare come R_6 una combinazione di due comuni potenziometri lineari da 1k e 100Ω collegati in serie come indicato in figura 6. Il potenziometro da 1k serve per effettuare una regolazione grossolana della tensione d'uscita, che viene poi affinata agendo sul potenziometro da 100Ω.

figura 5 - Fissaggio isolato mediante vite e rondella rettangolare noto anche come «top mounting»: 1 = vite M3; 2 = rondella rettangolare 56360a; 3 = boccola rettangolare isolante 56359d. Nota: i numeri 56360a e 56359b si riferiscono al catalogo Philips. Il Kit di isolamento completo è venduto dalla G.B.C. e altri rivenditori.

Valore massimo della tensione ottenibile in uscita

Se la resistenza R_4 non viene inserita sulla piastra a circuito stampato, la tensione massima di uscita sarà limitata a 10V.

Per ottenere una tensione massima d'uscita di 15V occorre inserire R_4 sul circuito stampato.

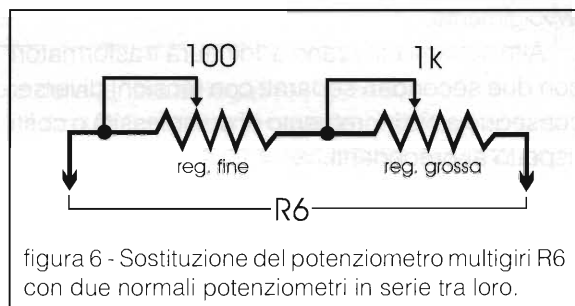



figura 6 - Sostituzione del potenziometro multigiri R6 con due normali potenziometri in serie tra loro.

Taratura

La taratura della tensione minima di uscita avviene regolando il trimmer R_6: collegare in uscita all'alimentatore (tra i morsetti +V e 0) un voltmetro (o un multimetro) per c.c., quindi ruotare l'albero del potenziometro R_7 per ottenere la minima tensione possibile in uscita; ora agire sul trimmer R_6 per ottenere pochi millivolt in uscita (è opportuno cambiare la portata del voltmetro e utilizzare la minima, per es. 100mV).

A questo punto l'alimentatore è pronto per essere utilizzato in laboratorio.

Preparazione del Layout del circuito stampato con OrCAD PCB II

Visto l'interesse manifestato dai Lettori nei confronti dei lavori pubblicati su Elettronica FLASH (3, 4, 5, 6 e 7/8 '93 per l'SDT e 1, 2 e 3 '94 per il PCB) relativi al disegno di schemi elettrici e la realizzazione di master per circuiti stampati con OrCAD SDT e PCB trattiamo brevemente i criteri seguiti per realizzare la piastra a circuito stampato dell'alimentatore oggetto del nostro articolo sperando che ciò sia di stimolo ai nostri Lettori per

continuare a lavorare con OrCAD (figura 7).

La realizzazione del master è stata eseguita con OrCAD PCB usando tecniche di sbroglio sia manuali che automatiche.

In questa occasione spieghiamo passo-passo la realizzazione di un circuito stampato di una certa complessità usando OrCAD PCB II.

Per prima cosa occorre avere disponibili tutti i componenti, per poterne rilevare le dimensioni fisiche e confrontarle con quelle dei moduli.

Prima di procedere alla realizzazione vera e propria del master occorre andare a ricercare, nella propria libreria dei "moduli" delle forme fisiche, e associare a ogni componente del circuito il suo modulo.

Per misurare le dimensioni del modulo si può utilizzare l'indicatore posto in alto a destra; non prima però di aver indicato al programma di usare l'unità di misura millimetri al posto dei pollici (misura inglese).

Molto probabilmente nella vostra libreria non troverete un modulo del raddrizzatore (100V - 3A) con le dimensioni di quello utilizzato nel nostro master.

A questo punto occorre preparare il modulo del ponte di diodi: utilizzate pad da 1,5 mm in modo da consentire una facile saldatura e inserimento del componente sullo stampato.

Nella libreria originale di OrCAD PCB II ci sono i moduli corrispondenti alle forme fisiche dei contenitori più diffusi tra i componenti elettronici, ma se mancasse qualche modulo occorre prepararlo.

N.B. Utilizzate una "griglia" di lavoro molto sottile (5) in quanto il lavoro dovrà essere fatto con una certa precisione. Quando si è preparato il modulo occorre ricercare uno a uno tutti i moduli da inserire nella Netlist.

Si raccomanda sempre il controllo delle dimensioni fisiche.

Una volta inseriti tutti i nomi dei moduli occorre preparare la Netlist nel modo spiegato nei precedenti articoli.

C1 = 470μF/40V
C2 = 47μF/35V
C3 = 100μF/16V
C4 = 100μF/25V
C5 = 0,1μF
C6÷C8 = 2200μF/25V
D1÷D4 = 1N4007
D5 = 100V-3A
R1 = 2,2kΩ/1W
R2 = 270Ω
R3 = 100Ω
R4 = R6 = 1kΩ
R5 = 1,5kΩ
R7 = 220Ω
TP1÷TP4 = test point
U1 = LM317
U2 = 7905

Si utilizza un trasformatore 220/12V se si decide di fissare la massima tensione d'uscita a 10V (in c.c.) e un trasformatore 220/15÷18V se si sceglie la massima tensione d'uscita a 15V.

Nota: tutti i condensatori elettrolitici sono del tipo a montaggio verticale.

figura 7 - Disposizione componenti realizzata con OrCAD PCB.

Terminate le suddette operazioni occorre rientrare nel PCB e iniziare la stesura effettiva del master.

Per prima cosa occorre definire il bordo della scheda in modo da essere sicuri delle dimensioni dello stampato.

A questo punto si carica la netlist: entrando nel menù generale e premendo Q (quit), I (initialize), U (use netlist) e definendo il quadrilatero dove il programma posizionerà i moduli, e di seguito inserire il nome della netlist.

Una volta caricati i moduli occorre posizionarli in modo tale che non vi siano incroci di piste o collegamenti impossibili: di eccellente aiuto saranno le "ratnest", o "elastici", disegnati dal programma.

Per una buona esecuzione è importante tenere sott'occhio sempre lo schema elettrico.

Arrivati a questo punto occorre iniziare il posizionamento delle piste.

Si possono disegnare le piste sia in modo manuale che in modo automatico.

Il circuito in questione è, sicuramente, più complesso di quello presentato nell'articolo precedentemente accennato pertanto le procedure per lo sbroglio automatico differenzieranno lievemente.

La procedura di sbroglio automatico consiste nel far ruotare le piste un ramo per volta.

N.B. dalla nostra esperienza fin qui fatta abbiamo notato che le forme delle piste e la qualità dell'esecuzione dell'autorouting cambia in modo sensibile a seconda della potenza del computer usato (un '286 o un '386 ecc.) e dalla quantità di memoria RAM disponibile.

Esempio per il routinaggio automatico: Dopo aver posizionato i moduli sulla scheda nel modo più consono alle connessioni, andare al menù principale.

Dal menù principale selezionare Routing; selezionare Autoroute.

A questo punto ci si trova nel menù riguardante l'esecuzione automatica; invece di selezionare l'opzione All (routa tutte le piste in una unica passata) occorre selezionare Net.

Dopo aver selezionato Net occorre puntare su un pad facente parte del ramo del quale si vogliono realizzare le piste e cliccare.

Tale opzione genera le piste a un ramo alla volta (ad esempio tutte le piste collegate alla regolazione negativa ecc...).

In tal modo si otterrà una migliore disposizione delle piste.

Per poter determinare quali Net sono ancora da collegare occorre compilare la netlist (selezionare, da menu "routing" l'opzione Netlist e poi Compile).

Arrivati a questa fase delle operazioni vi saranno alcune piste che il calcolatore non avrà realizzato.

Per completare il master occorre generare manualmente le piste utilizzando il menu di "Routing".

Se per poter aggiungere una pista, occorre cancellarne alcune o anche un'unica pista occorre utilizzare l'opzione delete Block al posto di delete Object, in quanto dopo alcune cancellature il programma si blocca a causa della saturazione del track buffer: ciò, naturalmente, è un bug (errore) del programma.

Come si nota, osservando il circuito stampato, le masse "di potenza" e quelle "di regolazione" sono separate per poter avere una migliore efficienza e una migliore stabilità in uscita.

Per generare le piste di potenza si può procedere in due modi: Routinaggio manuale impostando la larghezza (circa 4mm), utilizzando l'opzione Whidth sotto il menù routing.

Oppure eseguire il routing automatico utilizzando l'opzione whidth per indicare la larghezza. È consigliabile utilizzare l'opzione Pad in quanto si possono presentare zone ove la larghezza delle piste sarebbe ingiustificata (es. collegamento tra tensione di uscita e regolazione).

Se il calcolatore non riuscisse a disporre alcune piste occorre generarle manualmente utilizzando il menu routing e eseguendo le operazioni indicate nei precedenti articoli riguardanti l'utilizzo di OrCAD PCB II.

Bibliografia

1) Gasperini M. Mirri D. Dispositivi e circuiti elettronici, vol. 2°; Calderini, Bologna 1982.
2) Voltage Regulator Handbook 1980. National Semiconductors.
3) Bari L. A. Alimentatore regolabile da 0 a 15V, in E.F. n° 11/1985.
4) Cuniberti E., De Lucchi L., De Stefano B. Elettronica dispositivi e sistemi Vol. 2°; Petrini, Torino 1988.
5) Bari L. A., Casarino G., Martina B., Pedemonte M., Simonetti L. Impariamo ad usare OrCAD SDT III in Elettronica Flash numeri 3, 4, 5, 6, 7-8/1993.
6) Pedemonte M., Bari L. A. Impariamo ad usare OrCAD PCB II, in Elettronica Flash numeri 1, 2, 3/1994.

Gli autori ringraziano Carlo Curletto e Alberto Gnani, tecnici del settore "montatori-riparatori apparecchi radio TV" dell'Istituto Professionale di Stato Piero Gaslini di Genova Bolzaneto per i preziosi suggerimenti.

Recensione Libri

ELEMENTI DI RADIOPROPAGAZIONE IONOSFERICA

di IN3WWW, Mimmo Martinucci

Quante volte, chiacchierando con i vostri amici, avete sentito parlare di propagazione, di "skip" lungo o corto...

Quante volte avrete incolpato (o sentito incolpare) questo fenomeno per questo o quel mancato collegamento.

La ionosfera, in particolari condizioni, si comporta per le onde radio, come uno specchio riflettente, e l'Autore, in questo volume "tascabile", cerca in maniera sistematica e comprensibile anche ai profani, di trattare questo ampio e interessante argomento.

LA propagazione radio viene trattata senza dover ricorrere ad astruse formule matematiche, ma mettendo in primo piano i concetti essenziali.

Il libro contiene molte tabelle e grafici accessibili a tutti, e fornisce una chiara indicazione che aiuta a comprendere il fenomeno nei suoi dettagli ed una particolare cura è stata dedicata dall'Autore allo studio sistematico dei fenomeni legati alla ionizzazione dello strato "E sporadico".

La materia trattata è ancora oggetto di studio, e nessuno potrà mai darvi una risposta certa, ma questa pubblicazione potrà sicuramente aiutarvi a comprendere l'importanza della ionosfera e di come si propaghi un segnale radio.

La pubblicazione, inoltre, è arricchita dall'elenco delle stazioni campione di tempo e frequenza e dalle stazioni "beacon" sulle bande radiomatoriali.

Il libro scritto da IN3WWW vi servirà, inoltre, per imparare la giusta terminologia di quella che, giustamente, viene considerata la parte più scientifica del nostro hobby.

Vi auguro una buona lettura e vi ricordo che il volume (144 pag. ed. CEC) costa £16.000 e può essere richiesto alla: Ediradio S.r.l. - via D.Scarlatti, 31 - 20124 Milano - tel. 02/6692894 - fax 02-66714809

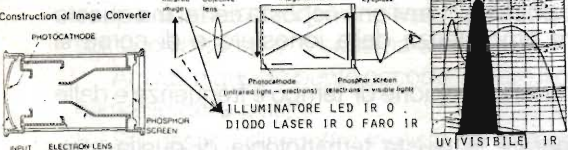
73 de IK4BWC, Franco

ONTRON

ONTRON
CASELLA POSTALE
16005
20161 MILANO

VIA CIALDINI 114 - MILANO TEL. 02-66200237-

VENDITA PER CORRISPONDENZA MATERIALE ELETTRONICO NUOVO E SURPLUS ORDINE MINIMO £ 30.000 I PREZZI INDICATI SONO SENZA IVA (19%) PAGAMENTO IN CONTRASSEGNO PT A RICEVIMENTO PACCO, SPESE DI SPEDIZIONE A CARICO DEL DESTINATARIO, SPESE D'IMBALLO A NOSTRO CARICO, LA NS. MERCE VIENE CONTROLLATA E IMBALLATA ACCURATAMENTE, IL PACCO POSTALE VIAGGIA A RISCHIO E PERICOLO DEL COMMITENTE, SI ACCETTANO ORDINI PER LETTERA, PER FAX O TELEFONICAMENTE AL N.02-66200237 VENDITA DIRETTA VIA CIALDINI 114 (ANGOLO VIA ZANOLI-ZONA AFFORI) MILANO DALLE ORE 10:30 ALLE 13 E DALLE 15:45 ALLE 19:45 CHIUSO IL LUNEDI MATTINA ED IL SABATO POMERIGGIO : ALCUNI PREZZI POSSONO SUBIRE VARIZIONI PER CAMBIOESTERO

CONVERTITORE D'IMMAGINE INFRAROSSA ITT-RCA IC-16 INFRARED IMAGE CONVERTER VALVOLA OTTICOELETTRONICA CHE CONVERTE UN IMMAGINE O FONTE INFRAROSSA INVISIBILE AD OCCHIO NUDO, IN UN IMMAGINEVISIBILE SU SCHERMO A FOSFORI A GRANA FINE INGRANDIBILE CON LENTE O OCULARE PER VISIONE DIRETTA TIPO CANNOCCHIALE O CON ADATTATORE MACRO PER TELECAMERA O MACCHINA FOTOGRAFICA, QUESTO SISTEMA É USATO PER VISIONE NOTTURNA (CON ILLUMINATORE DIODE LASER IR O FARO CON FILTRO IR O DIODI INFAROSSI) NEL BUIO COMPLETO SENZA ESSERE NOTATI DA ANIMALI NOTTURNI, OPERAZIONI IN CAMERA OSCURA, SORVEGLIANZE ZONE PROTETTE, OSSERVAZIONI TERMICHE, STUDI DI VECCHI DIPINTI O FALSI CON LUCE DI WOOD ULTRAVIOLETTA, MICROSCOPIA, FLUORESCENZA MINERALI, ASTRONOMIA ULTRAVIOLETTA, COLLAUDI SISTEMI DI ANTIFURTO, TELECOMANDI , LASER,...

QUESTO TUBO IR (SURPLUS MILITARE IN ORIGINE MONTATO SU CARRIARMATI USA) VIENE ALIMENTATO CON UNA TENSIONE CONTINUA DI 15KV ANODO, 2KV GRIGLIA, IL TUBO IR CONSISTE IN UN FOTOCADOTO Ø 33 IN BOROSILICIO SENSIBILILE ALL'ULTAVIOLETTO-INFRAROSSO (DA 300 A 1200 NANOMETRI) DA UNA LENTE ELETTRONICA E DA UNO SCHERMO Ø 23 A FOSFORI Ag-O-Cs A LUCE VISIBILE (550 NANOMETRI). PESO 150 GR. DIMENSIONI Ø 46x115 MM ,FORNITO DI ISTRUZIONI TECNICHE SCHEMA DI MONTAGGIO CON ALIMENTATORE A BATTERIA DA 6 A 16 VOLT.
TUBO IR £ 40.000 - KIT ALIMENTATORE £ 25.000 ALIMENTATORE MONTATO £ 40.000 - FILTRO IR PER ILLUMINATORE 50x50 £ 50.000 - DIODO LASER IR 5mW 785nM £ 82.000 CONTENITORE TUBO IR £ 4.000 - SISTEMA IR MONTATO CON OTTICA 58MM £ 170.000

MILLIVOLMETRO DIGITALE 3 CIFRE H 15MM VERDI DIMENSIONI 61x26x15MM MINIATURIZZATO KIT £ 38.000 MONTATO £ 50.000

SCHEDA DI CONTROLLO MOTORI PASSO PASSO 2 AMP. MAX. PER FASE PER MPP DA 5 A 6 VOLT, CONTROLLA MOTORI DA 2 FASI O 4 FASI INTERFACCIABILE CON LA PORTA PARALLELA DEL PC, O CONTROLLO MANUALE CON OSCILLATORE DI VELOCITÀ, DIREZIONE, ½ PASSO, STOP, O SEGNALI TTL, PER APPLICAZIONI DI ROBOTICA, CONTROLLO ASSI, INSEGUITORI ASTRONOMICI, MACCHINE UTENSILI DI PRECISIONE, PLOTTER, ECC... UTILIZZA IC L297-298 FORNITA DI SCHEMI DI MONTAGGIO E COLLEGAMENTO, DIMENSIONI 57x57 - KIT £ 40.000- MONTATA E COLLAUDATA £ 50.000- SCHEDA OSCILLATORE ESTERNO £ 5.000

MOTORI PASSO PASSO — STEPPING MOTOR

Ø x H	PASSI/GIRO	FASI	OHM	AMPER	COPPIA N/CM	ALBERO	£
26 21	24	4	55	0.2	1	2	7.000
36 22	48	4	35	0.3	9	2	11.000
43 19	48	4	30	0.3	7.5	2	11.500
43 23	48	4	30	0.3	9	3	12.000
57 26	48	2	4.4	0.75	12	7	13.000
58 26	48	4	15	0.55	11	7	12.500
58 25	48	4	15	0.55	13	7	13.500
58 49	48	2+2	6	0.9	17	7	18.000
42 33	100	2	3.4	0.7	13	5	17.000
39 33	200	2	37	0.2	8	5	15.000
39 32	200	4	3.3	0.72	9	5	15.500
39 32	400	2	10	0.43	8	5	20.000
39 32	400	2	10 CON MAGNETOENCODER			5	25.000
43 33	200	4	34	0.35	11	5	18.000
57 51	200	4	2.5	1.41	50	7	30.000
51 76	16	3	10	1	10 CON ALBERO		
	VITESENZAFINE 7x120				REC.		18.000

SCHEDA DI CONTROLLO MOTORI PASSO PASSO 1,5 AMP, PER FASE DA 7 A 35 VOLT PER MPP 4 FASI, INTERFAC. PC O MANUALE CON SEGNALI TTL LSTTL CMOS PMOS NMOS COMPLETA DI OSCILLATORE INTERNO PER CONTROLLO VELOCITÀ SENSO DI ROTAZIONE MEZZO PASSO, STOP IC 5804
KIT £ 30.000
MONTATA £ 40.000
SOLO IC £ 20.000

MOTORI IN CORRENTE CONTINUA DA 3 A 30 VOLT — DC MOTOR

Ø x H	W	COPPIA N/CM	GIRI' CON 3V	12V	30V	Ø ALBERO	£
34 25	1	0.15	1700	(6)3700	8000	2	5.000
31 51	9	1.5	700	3500	15000	2	13.000
35 56	12	2.5	450	2600	14000	4	17.000
40 60	15	3.5	500	2500	12000	4	20.000
47 68	20	4	(6)750	2000	7500	6	25.000
52 89	40	15	200	1130	7000	6	30.000

MOTORI IN CORRENTE CONTINUA CON RIDUTTORE DI GIRI

28x38x39	0.9	20	3	20	28	3	14.000
158x108	8	120	10	120		8	20.000

MOTORE IN CORRENTE CONTINUA CON GENERATORE TACHIMETRICO

30 54	4	1.4	(6)1000	4000	10000	2.5	10.000

OFFERTA ROBOKIT 1.5 A
1 SCHEDA MPP 1.5 AMP
1 MOTORE PP 58x26
1 SOLENOIDE 13x16
TUTTO A £ 38.000

OFFERTA ROBOKIT 2 A
1 SCHEDA MPP 2 AMP
1 MOTORE PP 39x32
1 SOLENOIDE 13x16
TUTTO A £ 50.000

MOTORI IN CORRENTE ALTERNATA 220 VOLT
78x51x61 2500 GIRI' 1,4 N/CM £ 5.000
132x231 1400 GIRI' 0,5 CV £ 120.000
172x309 2760 GIRI' 3 CV £ 240.000

MAGNETOENCODER PER MOTORI PP Ø 33x10 £ 5.000
PUNTALI TESTER ICE £ 2.000 COP.

CAVITA' MICRONDE RX-TX 10.525 GHz REG. ± 25MHz DA 5 A 10 mW 95DBC CON SCHEMI £ 30.000

100GR. RESISTENZE MISTE 2500
100GR. CONDENSATORI POLYCERAMICI MISTI 4000
100GR. CONDENSATORI ELETTROLITICI " 6500
100GR. MINUTERIA MECCANICA 6000
100GR. MINUTERIA PLASTICA 5000
100GR. MINUTERIA BACHELITE 7500
100GR. POTENZIOMETRI MISTI 3000
500GR. TUBETTI STERLING MISTI 5000
5GR. CONDENSATORI AL TANTALIO MISTI 5000
1 KG. MATERIALE ELETTRONICO SURPLUS 5000
1 KG. SCHEDE ELETTRONICHE SURPLUS 10000
1 KG. FILI/CAVI/CONDUTTORI MISTI 5000
25 CONDENSATORI CERAMICI 0,1 uF 50V 2000
25 " " " 470KpF 50V 2000
25 " " " 100KpF 50V 2000
25 " " " 47KpF 50V 2000
25 " " " 220 pF 500V 2500
25 " " " 150 pF 50V 2000
10 " " " 1KpF 1000V 8000
25 CONDENSATORI POLYESTERE 15KpF 50V 3500
25 " " " 100KpF 100V 4500
25 " " " 220KpF 50V 3500
4 " " " 0.1 uF 250V 2000
10 CONDESATORI ELETTROL. 22 uF 100V 2000
20 " " " 47 uF 160V 3000
25 " " " 100 uF 16V 3500
20 " " " 220 uF 40V 3500
10 CONDENSATORI TANTALIO 12 uF 75V 6000
10 " " " 22 uF 25V 4000
10 " " " 47 uF 20V 4000
2 TERMISTORI SECI HDD1 2000
20 TERMISTORI A PASTIGLIA SECI TSDA7.4 2000
10 TRIMMER MISTI 2000
4 DISSIPATORI IN ALLUMINIO PER T0220 2000
5 DISSIPATORI PER T018 2000
10 CIRCUITI IBRIDI CON PREAMPLI-FILTRI 2000
20 DIODI 1N4006 800V 1A 2000
40 MEDIE FREQUENZE MISTE 2000
20 FERMA CAVI 12MM 2000
20 PASSACAVI IN GOMMA MISTI 2000
10 FILAMENTI TUNGSTENO ESTENDIBIL.1 MT 2000
5 PULSANTI 2 SCAMBI 4 A 2000
1 POTENZIOMETRO 25MOHM ALTA TENSIONE 2000
1 FUSIBILE DINAMICO MAX 25KG 2000
1 JOYSTIK POTENZIOMETRICO 8000
1 RELE 24 O 48 O 110V 3 SCAMBI 10A 2000
2 PRESE USA 10A 2000
2 PRESE 220V 10A 2000
4 PORTAFUSIBILI VOLANTE 20x15 2000
2 PORTAFUSIBILI VOLANTE 30x6 2000
2 LAMPADE A SILURO 6V CON PORTALAMPADA 2000
1 ALIMENTATORE x PC 150W DA RIPARARE 7500
2 TUBI CONVERTITORE IR ROTTI 9000
1 INTERRUTTORE A CHIAVE DOPPIO 1A 220V 2000
1 INTERRUTTORE ROTATIVO DOPPIO 1A 220V 1500
2 TRANSISTOR MJ15015 120V 15A NPN 5000
100 MT. CAVO 6x050 1x028 MM² 7 FILI 10000

MODULI TERMOELETTRICI AD EFFETTO PELTIER PER RAFFREDDAMENTO A STATO SOLIDO- DELTA T°67-70 FINO A -150°C
30x30 3A 12 V 25.7 QW £ 84.000
30x30 3.9A 12V 33.4 QW £ 80.000
40x40 3.9A 12V 33.4 QW £ 128.000
40x40 6A 12V 51.4 QW £ 120.000
40x40 8.5A 12V 68.8 QW £ 136.000
8x8 2.5A 0.85V 1.2 QW £ 40.000
15x15 6A 2V 6.9 QW £ 60.000

TERMOSTATO A DOPPIA TEMPERATURA PER PROTEZIONE TRANSISTOR FINALI APERTURA 36 E 64°C 31x31 4 A 220V TEXAS INSTRUMENTS £ 2.000
TERMOSTATO PER REFRIGERAZIONE USO ANTICONGELAMENTO TUBATURE APERTURA 0°C 220V 3.5A £ 4.000- 5.3A£5.000

VENTILATORE ASSIALE EX-COMPUTER 120x120x39 220V PLASICA £ 10.000 METALLO £ 16.000 CONTROLLO ROTAZIONE HALL IN METALLO £ 18.000 PLASTICA 12Vcc 80x80x25 £ 12.000

TASTIERA ORGANO 5 OTTAVE PROFES. SOLO MECCANICA £ 20.000
ALTOPARLANTE Ø 260x95 45W 15.000
ALTOPARLANTE Ø 170x60 20W 5.000
ALTOPARLANTE Ø 100x50 10 4.500

TRASDUTTORI DI POSIZIONE LINEARE A TRASFORMATORE DIFFERENZIALE COMPARAT.ELETTRON.DEFINIZ.0.1MICR.
SCHAEVITZ ENG. 300HR ESC3" 120.000
SANGAMO AG 2.5MM+/- 130.000

SENSORE DI PROSSIMITA INDUTTIVO
Ø 12MM SENSIBILITÀ 2MM 15.000
Ø 34MM SENSIBILITÀ 20MM 20.000

SIRENA BITONALE PIEZO 110DB 14.000
SENSORE INFRAROSSOPASSIVO 12.000
FOTORESISTENZA 6.500
CAPSULA SENSORE FUMI GAS 10.000
CICALINO PIEZO Ø 46 2.000

PANNELLO SOLARE FLESSIBILE E CALPESTABILE 15.6 VOLT
71x20 5.5W 0.35 A 0.7KG 316.000
71x40 11W 0.7 A 1.1KG. 560.000
129x40 22W 1.4 A 1.8KG. 878.000

SRUMENTO A INDICE METRIX
125uA 43x13 £ 4.500
VU METER 45x15 £ 1.500
IC PER VU METER A 5 LED £ 8.000

TUBO CATODICO PER OSCILLOSCOPIO RETTANGOLARE 2" £ 40.000 15" MONT.ARANC.£8.000

VETROTEFLON PER ALTAFREQUENZA 235x310 MONOFACCIA 10.000
1 KG. VETRONITE MONO-DOPPIA FACCIA MISTA 10.000
1 LT. ACIDO PERCLORUROFERRICO X 3 LT. DI SOLUZ. 4.000
SMACCHIATORE x PERCLORURO x ½ LITRO 2.500
VASCHETTA IN PVC X ACIDI 300x240x60 10.000
FOTORESIT SPRAY POSITIVO 50 ML 18.000
SVILUPPO x FOTORESIT X 1LT. 2.500
BASETTA PRESENSIBILIZZATA POSITIVA 100x160 MONOF 6.000
10 MT STAGNO 60/40 0.5MM CON DISOSSIDANTE 3.000
10 MT STAGNO 60/40 1MM " " 3.000
RILEVATORE REFRIGERANTE PER COMPONENTI GUASTI 12.000
BASETTA SEMIFORATA PER CIRCUITI PROVA 100x160 2.000
TRAPANINO PER CIRCUITI STAMPATI DA 6 A 25 VOLT CC 20000 G' MAX CON MANDRINO PER PUNTE DA 0.5 A 3.5 MM
TRAPANINO SENZA INVOLUCRO Ø 31x50 12.000
TRAPANINO CON INVOLUCRO PLASTICO Ø 32x54 13.000
TRAPANINO CON INVOLUCRO METALLICO Ø 30x60 15.000
SOLO MANDRINO x PUNTE DA 1 A 2MM X ALBERO Ø 2.2 MM 2.500
SOLO MANDRINO x PUNTE DA 0.7 A 3.5MM " " " 5.000
PUNTA AL CARBUROTUNGSTENO PROFESSIONALE Ø +/- 1MM CON GAMBO INGROSSATO 3.3MM 2.500
ALIMENTATORE PER TRAPANINO 4 VELOCITÀ 220V 20.000
½ KG. RESINA EPOSSIDRICA CON CATALIZZATORE 10.000
FIBRA DI VETRO TRAMA LARGA 180 GR/M 600x600 10.000
FIBRA DI VETRO TRAMA STRETTA 300 GR/M 500x500 15.000

TRASFORMATORI 220V
6V 1A 3.000
19V 2A 6.000
26V 3.5A 7.000
8-20V 3.8A 8.000
5V 0.5A CON SCHEDA STABILIZZAT 5.000
20V 1A CON SCHEDA STABILIZZAT 6.000
VARIAC 60V
0-60 2.5A 18.000
0-60 5A 30.000
KIT MINI TRASFORM ROCCETTO+LAMIERINI
16x12x10 2.000
16x16x11 2.000

FERRITI
TORROIDALE 17x10x7 2.000
OLLA Ø 11MM U 1300 1.000
OLLA Ø 14MM U 220 1.000
" " U 1300 1.000
" " U 1400 1.000
ROCCHETTO Ø 14MM 200
OLLA Ø 18MM U 150 2.500
CILINDRICA 10x61MM 3.500
BICCHIERE 15x15MM 2.000
DOPPIA C 79x40x39 10.000
TORROIDALE 16x9x29 2.000

INDUTTANZA 37 mH 1.000
INDUTTANZA 30 uH 1.000
INDUTTANZA 1.25 H 1.000
INDUTTANZA 400 mH 5.000
SOLENOIDE 12V 13x16 1.500
" " 5V 19x23x29 3.000
" " 12V 31x27x43 5.000
SENSORE DI HALL 3.000
MAGNETE 6x8x10MM 900
MAGNETE Ø 8x10MM 1.000

FILTRO RETE 15A 5.000
FILTRO " 1.2A INTER 3.500

LETTORE CCD CODICE BARRE £ 42.000

INTERRUTTORI A PULSANTE

TASTI	SCAMBI	£
1	4	250
2 DIPENDENTI	4	600
3 DIP	2	700
4 INDIPENDENI	2	800
5 IND	2	1.000
6 IND	2	1.200
7 IND	2	1.400
9 DIP	2	2.000
12 DIP	8	9.000

INTERRUTTORI A SLITTA

POSIZIONI	SCAMBI	£
2	2 MINI	400
2	2 BIG	500
3	2	600
4	2	500
3	4	1.000

INTERRUTTORI A LEVETTA

2	2	2.000
3	2	1.800
3	4	3.200
2	8	6.500
2 10A	1	3.000
2 10A	2	5.000

ZOCCOLI VALVOLE SECTAL £500 NOVAL £ 1.000 OCTAL £ 1.200
DISPONIBILITA VALVOLE TELEFONARE

CONDENSATORI ELET.

15+15 uF	450V	3.800
32+32	350	3.500
40+40	350	3.800
40+40	250	1.800
47+47	250	2.000
100	400	4.000
10	400	4.000
2	250	650
5	250	700
3000	70	4.000
3300	50	3.500

CUSCINETTI A SFERE

Ø EST	Ø INT	H	£
10	3	4	3.000
13	4	5	2.500
13	5	4	2.500
16	4	5	2.500
19	7	6	3.000
22	8	7	3.500
26	10	8	3.500

QUARZO 5.0688 MHz £ 500
QUARZO 13.875 MHz £ 2.000
QUARZO 8.867238MHz £ 2.000
QUARZO 4.433619MHz £ 2.000
QUARZO 75.501 MHz £ 5.000
OSCILLATORE QUARZO
7.68 MHz £ 2.500
16 MHz £ 6.000
12.8 MHz REG £ 8.000

MODIFICHE A QUATTRO RTX COMMERCIALI PER I 9600 BAUD

Daniele Cappa, IW1AXR

Sempre con l'attenzione rivolta ad un traffico packet a velocità più elevata abbiamo tre RTX d'annata, IC1200, FT780, TS780, e un veicolare SHF IC3200, unico RTX recente di questo gruppo.

Si tratta di RTX commerciali, costruiti per traffico in fonia. La modifica che li rende compatibili con il modem a 9600 baud di G3RUH è realizzata senza intervenire in alcun modo su quel che è il circuito elettrico originale dell'RTX.

Le caratteristiche originali del nostro RTX non variano assolutamente, fatta esclusione della compatibilità con il modem a 9600 che intendiamo aggiungere.

Altre prestazioni sono raggiungibili sia con RTX dedicati, sia intervendo sul ricevitore, in particolare sostituendo i filtri con modelli a banda passante maggiore. Cosa che limita seriamente l'uso del ricetrasmettitore in fonia.

Se si è in grado di tenere in mano un saldatore, effettuare saldature in punti non troppo comodi e lavorare con ordine, allora la modifica non comporta nessun rischio ed è realizzabile in un paio di ore.

È necessario lavorare in un ambiente ben illuminato, con un saldatore da 20-25W a punta fine, nuova o pulita. Le saldature sugli RTX vanno effettuate a radio spenta, il saldatore NON deve avere correnti parassite sulla punta!

In nessun caso è possibile rimuovere il componente interessato alla modifica, dunque dobbiamo essere assolutamente certi che il nostro intervento non gli sia fatale.

Approfittando del saldatore può essere un'ottima idea elevare la velocità verso il terminale del nostro tnc2. Su TNC non più nuovi è probabile che il baud rate del TNC verso il PC sia settabile fino ad un massimo di 9600 baud, con l'uso in radio della stessa velocità rischiamo seriamente di perdere parte dei benefici che desideriamo ottenere spostandoci verso il 9600 baud in radio.

La modifica è semplice, scegliamo un jump del baud rate del nostro TNC che riteniamo inutile, ad esempio i 300 baud, sempre riferendoci alla velocità dal tnc verso il PC.

I jump di settaggio hanno un capo comune a tutti, mentre l'altro fa capo ai pin del divisore, CD4040 o simili; isoliamo ora il jump scelto interrompendo la pista che va dal pin dei 300 baud al divisore (pin 12 se è un CD4040 con clock a 2.4576MHz) e con qualche centimetro di cavo da cablaggi ricolleghiamo il jump con il pin del divisore su cui troveremo una frequenza doppia a quella del pin del 9600 baud.

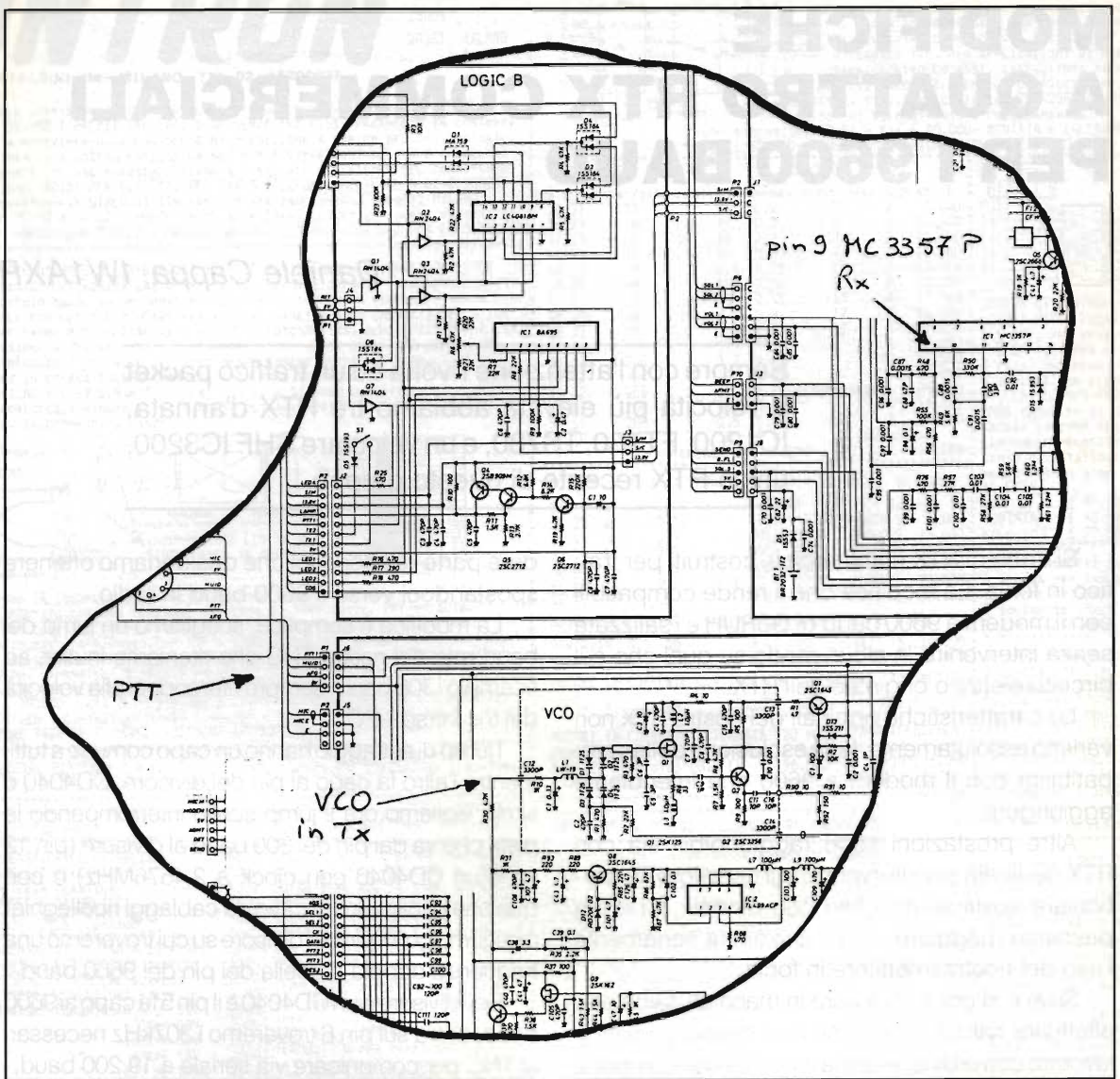
Se il divisore è un CD4040 e il pin 5 fa capo ai 9600 baud, allora sul pin 6 troveremo i 307kHz necessari al TNC per comunicare via seriale a 19.200 baud.

Dopo questo intervento il jump degli ex 300 baud setta in TNC a 19.200 baud, velocità più adatta considerato l'uso a 9600 baud in radio.

IC 1200 con modem 9600 baud G3RUH

Questo è il primo RTX in 23 centimetri a cui si è rivelata necessaria l'applicazione del modem G3RUH.

La modifica è del tutto simile a quelle descritte precedentemente, il discriminatore in particolare è identico a quello montato su Yaesu FT290 e FT790, Icom IC 490.

Questo RTX presenta la presa del microfono volante, che non è montata sul pannello anteriore, ma fuoriesce grazie ad alcuni centimetri di filo dal lato posteriore dell'RTX.

Il comando del PTT va prelevato dalla spina esterna del microfono: si tratta del filo grigio situato sul connettore lato interno a 4 poli siglato J6.

Il segnale in ricezione da inviare al modem è da prelevare direttamente dall'uscita del discriminatore, ovvero sul pin 9 del MC3357P, che si trova sotto la pila di backup. Il segnale viene prelevato saldando un filo direttamente sul pin dell'integrato.

Il segnale di trasmissione va immesso sul VCO: uno scatolino di 2 cm per 4 circa situato sotto uno schermo dal lato opposto dell'altoparlante e fissato con un numero incredibile di viti.

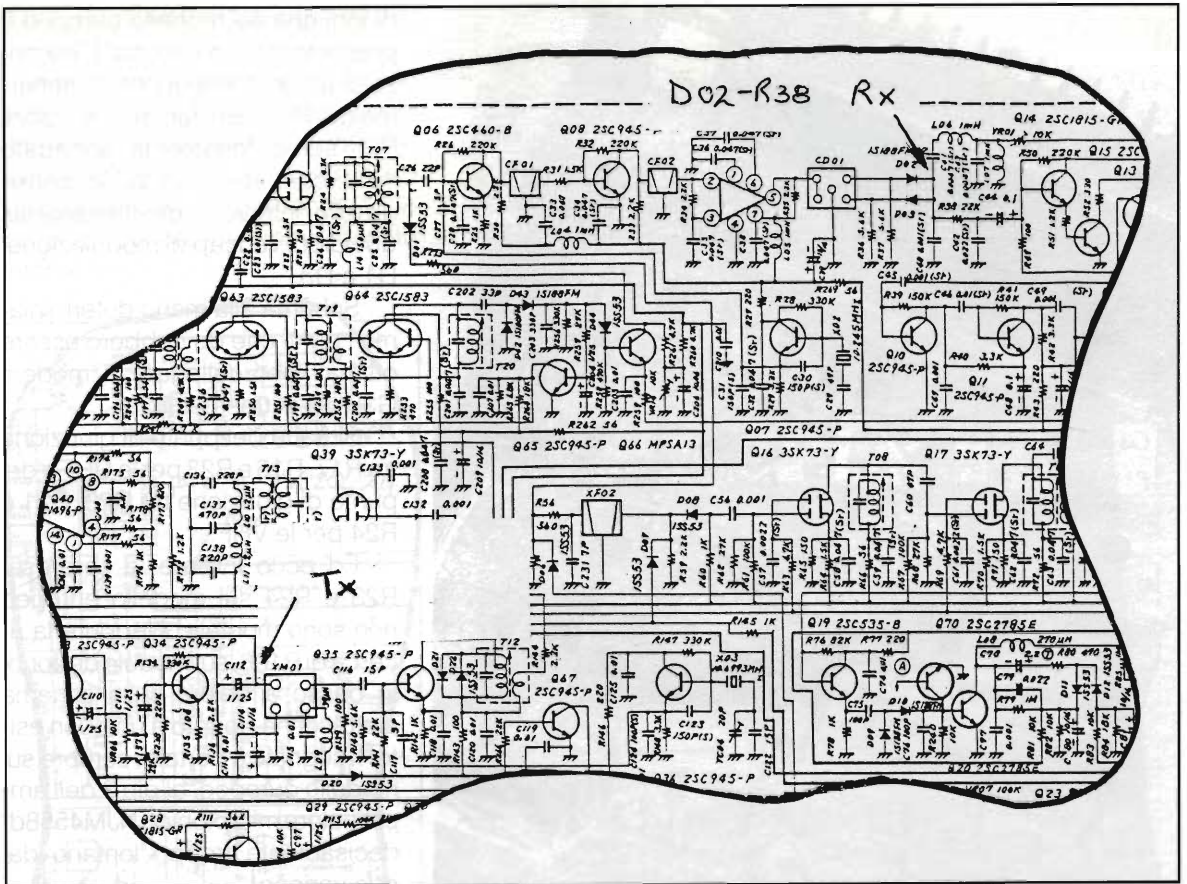
Il pin di ingresso del VCO è il terzo partendo dal fondo dell'RTX, pin al quale è collegata la R30 da 4700Ω.

La calza del cavo schermato va saldata sul lato di massa della pila di backup, oppure su altro punto di massa che vi sia comodo.

Il cavo può uscire effettuando un foro da 5 mm nel tappo presente sul pannello posteriore dell'RTX, appena sopra il cavo dell'antenna.

Yaesu FT780 con modem 9600 baud G3RUH

RTX UHF allmode con dieci e più anni sulle spalle, già sintetizzato, ma ancora con display a LED. È generoso nelle dimensioni e la modifica è facilmente realizzabile.

Il comando del PTT va prelevato dalla presa del microfono, smontando con attenzione il frontalino e quindi rimuovendo la presa dal frontalino

anteriore: si tratta del pin 6 ed è collegato in origine solo ad un filo bianco-verde.

Il segnale in ricezione è da prelevare direttamente dal discriminatore, ovvero del catodo del diodo "superiore" segnato D02 sullo schema elettrico; il punto migliore è la giunzione tra il diodo D02 e la resistenza R38 da 22kΩ.

Si trova al centro, un poco verso destra, accanto al filo bianco-blu situato sul connettore J6. Il diodo è in posizione verticale ed ha il reoforo del catodo verso l'alto.

Il segnale di trasmissione va immesso sull'ingresso del modulino siglato XM 10.7, che si trova a sinistra dell'RTX.

Il filo proveniente dal modem è da saldare sulla resistenza R265 (da 47kΩ sullo schema, ma sull'RTX è da 10kΩ), ovvero sul reoforo verso l'alto situato tra il connettore P9 e il punto +13.5V (filo rosso).

La calza del cavo schermato va saldata su un punto di massa.

Il cavo può uscire dall'RTX effettuando un foro da 5mm nel corpo inferiore dell'RTX, accanto all'altoparlante e ai connettori di servizio.

IC3200 a 9600 baud con modem G3RUH

L'IC3200 è un veicolare bibanda, non più giovanissimo, da 25W.

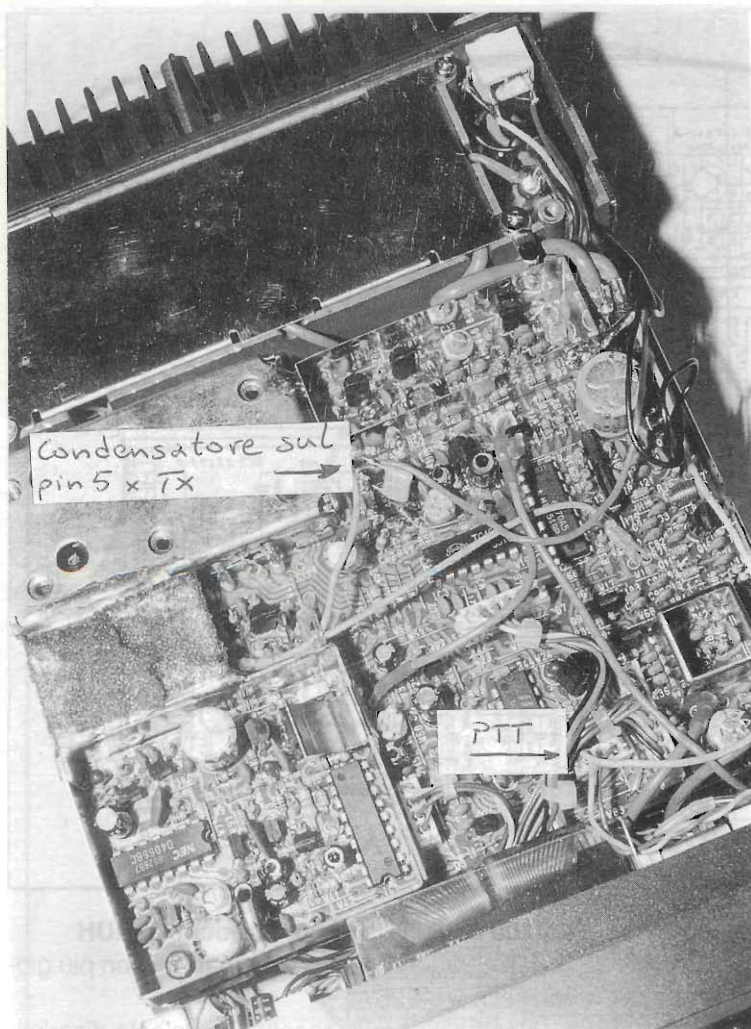
Non ha il doppio ascolto, ha un solo discriminatore e al suo interno non vi sono componenti a montaggio superficiale.

È il predecessore del più noto IC3210 con il quale non condivide che alcune caratteristiche.

Rimuoviamo i due coperchi dell'RTX, stacchiamo dal circuito stampato la presa dell'altoparlante.

Sul pannello posteriore smontiamo temporaneamente la presa dell'altoparlante esterno e, con molta attenzione, servendoci di un cutter o di un paio di tronchesini affilati, rimuoviamo il passacavo del filo di alimentazione per far posto al cavo che collega l'RTX con il TNC su cui è istallato il modem a 9600 baud.

Eliminiamo la guaina del cavetto schermato a tre conduttori per circa 20 centimetri e saldiamo la calza ad uno schermo presente nei paraggi.

Il comando di PTT possiamo prelevarlo dalla presa a tre poli J8, di cui due soli usati, accanto al

IC3200. Condensatore da 1μF saldato sul pin 5. Sotto: filo giallo saldato sul connettore per il PTT.

generatore di tono 7116; il filo giallo fa capo direttamente al comando PTT presente sulla presa microfonica e ci evita di smontare il frontale dell'RTX.

Per quanto riguarda la parte in trasmissione la modifica è portata a termine in modo non consueto, a causa della costruzione meccanica del RTX, che impedisce di fatto l'accesso ai varicap di modulazione.

Di questo RTX vengono prodotti due modelli principali: IC2300E e IC2300A, il primo commercializzato in Italia, mentre il secondo prodotto per il mercato statunitense.

Si differenziano per la presenza, sul modello commercializzato oltreoceano, di un generatore di toni che sul modello europeo è presente in forma ridotta. L'assenza di alcuni componenti, lo schermo del PLL insolitamente solido, il PLL scrupolosamente annegato nella cera rendono poco consigliabile l'intervento direttamente sui due diodi varicap di modulazione, D1 e D3.

Schema alla mano determiniamo i punti che dovrebbero essere ottimali per collegare il modem G3RUH al trasmettitore.

Si tratta del punto di giunzione tra R17, R16 e R23 per le UHF e del punto di giunzione tra R20, R21 e R24 per le VHF.

Ed ecco iniziare le sorprese: R23 e R24 sul modello europeo non sono montate! Neppure la ricerca di R106, sul modulo del tono, in basso a destra sullo schema elettrico, ha portato a un buon esito. Il segnale è portato, sempre sul modello europeo, al pin 3 dell'amplificatore microfonico NJM4558d, decisamente troppo lontano dai due varicap!

L'unico punto in cui un segnale esterno può essere portato ai due varicap pare essere il pin di uscita del citato NJM4558d (pin 7) che è configurato in modo da non fornire alcuna amplificazione al segnale audio proveniente dal microfono.

Collegando su questo pin il segnale del modem otteniamo una attenuazione che lo rende non utilizzabile.

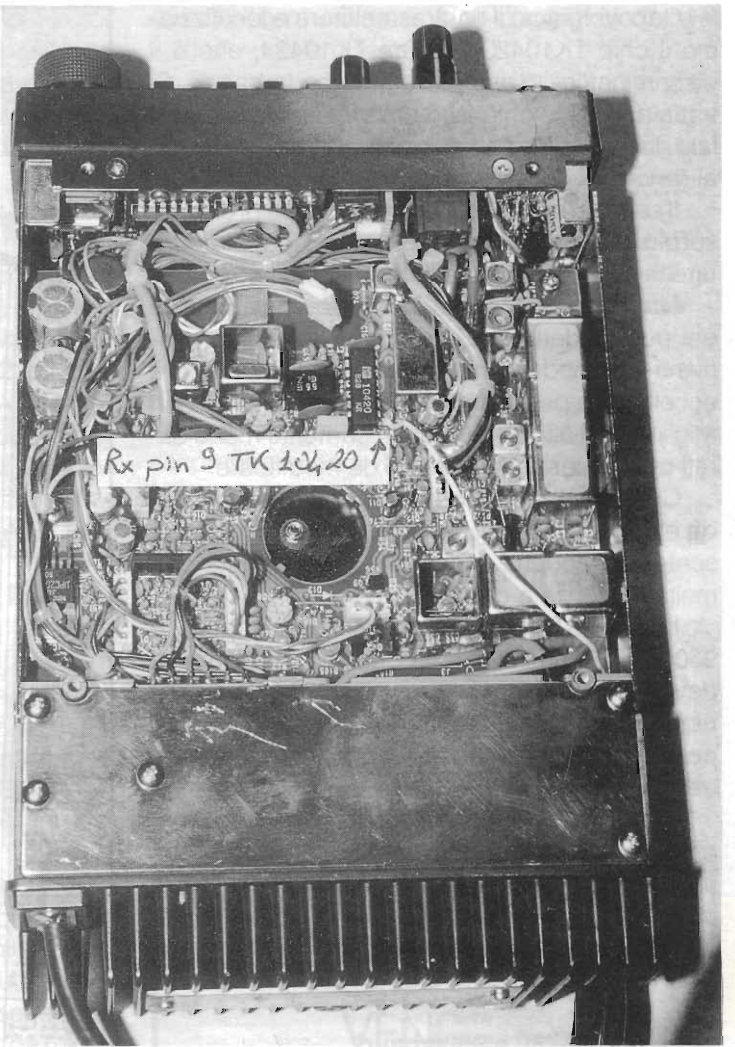
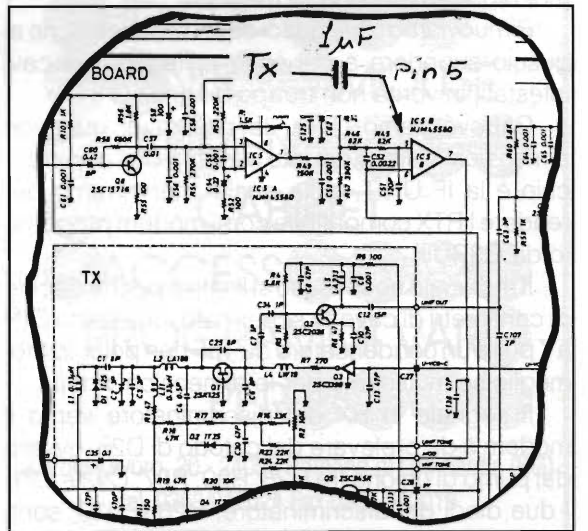
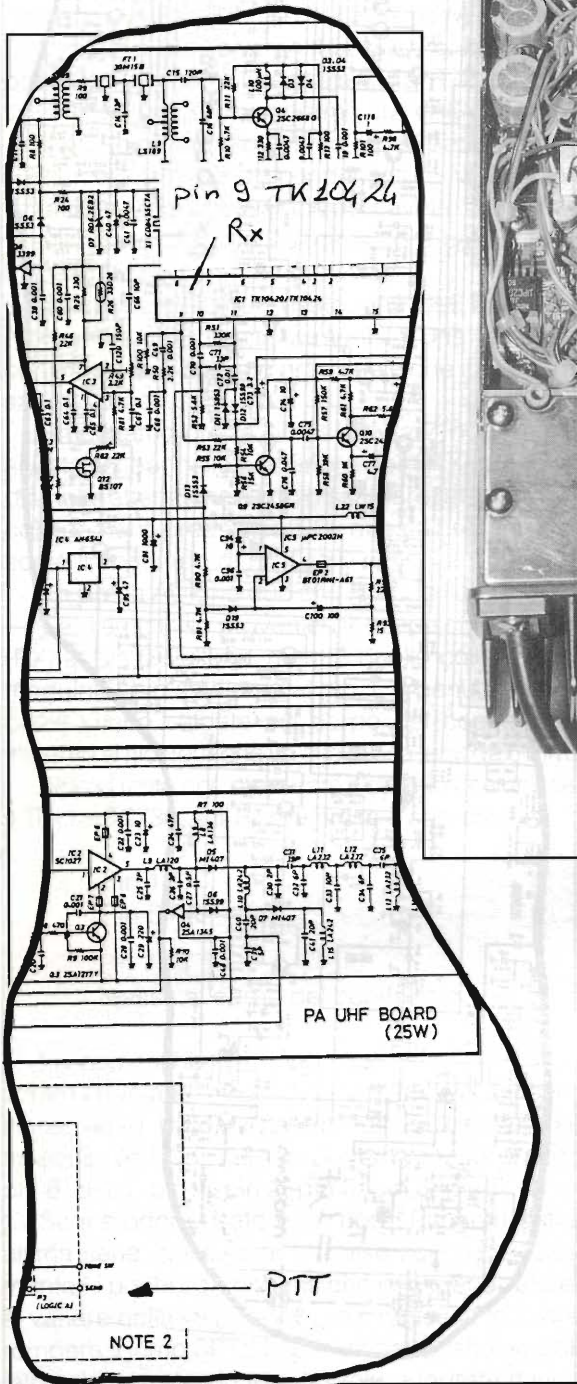
Con questa poco felice premessa il segnale in trasmissione proveniente dal modem G3RUH va introdotto nell'RTX sul pin 5 del NJM4558, che rappresenta l'ingresso non invertente dell'amplificatore.

Per non sconvolgere la polarizzazione dell'operazionale interponiamo tra il segnale e il pin 5 un condensatore NON polarizzato da 1μF.

Come già affermato questo operazionale ha un guadagno in tensione pari a 1, pertanto introdurre il segnale sulla sua uscita o sul suo ingresso non comporta molti problemi.

In questo caso particolare sono assenti grosse capacità che potrebbero limitare la banda passante dell'amplificatore rendendolo non adatto il collega-

mento del modem al suo ingresso non invertente.

Questo chip si trova accanto allo schermo chiuso da un coperchio metallico tenuto da sei viti e stagnato con gli schemi adiacenti; sotto questa fortezza sono situati il PLL e gli stadi su cui avremmo dovuto intervenire.

IC3200. Segnale RX prelevato sul pin 9 del discriminatore con un filo bianco.

Capovolgiamo il ricetrasmettitore e localizziamo il chip TK10420, oppure TK10424, che è il discriminatore in uso per entrambe le bande. Si tratta dell'unico chip a 16 pin presente su questo lato dell'RTX ed è situato quasi al centro, accanto al "buco" dell'altorparlante interno.

Il segnale necessario al modem è da prelevare sul pin 9 di questo chip, effettuando una saldatura direttamente sul pin dell'integrato.

Malgrado le difficoltà incontrate nella ricerca del punto adatto per introdurre i segnali provenienti dal modem in trasmissione, il risultato è eccellente e perfettamente paragonabile, se non migliore, ad altri RTX meccanicamente meno curati e per questo più comodi da modificare.

Come sempre la regolazione della deviazione, da effettuarsi esclusivamente con il trimmer presente sul modem, è critica e va effettuata con molta pazienza e con cura.

Il nostro RTX è ora pronto per l'uso in packet a 9600 baud, ma in fonia ha qualche problema: la deviazione è molto più bassa del normale e dobbiamo staccare la presa che unisce l'RTX al TNC per ripristinare il normale funzionamento del trasmettitore.

Se sul nostro TNC è possibile, possiamo rimediare sostituendo l'interruttore di accensione con un doppio deviatore, di cui una sezione verrà usata per accendere il TNC e la seconda per separare il segnale proveniente dal modem in TX dall'RTX.

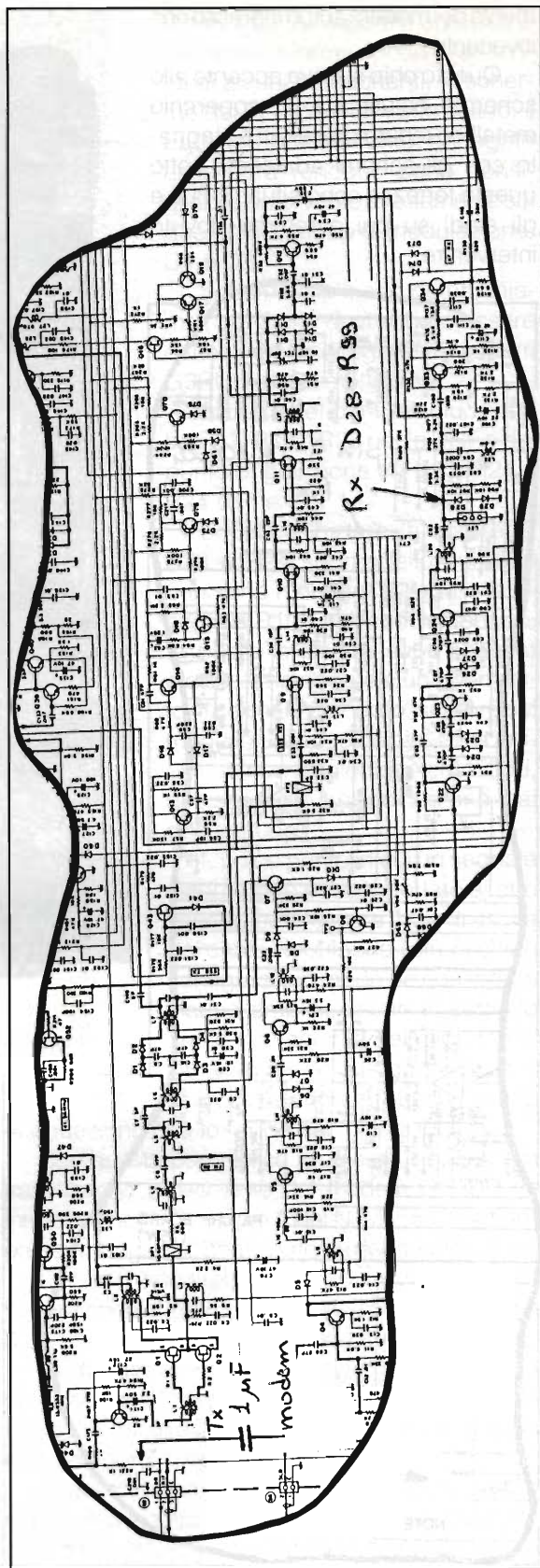
Kenwood TS780 a 9600 baud con modem G3RUH

Abbiamo sul tavolo un RTX non più giovanissimo, bibanda allmode, 10W VHF e UHF.

Rimuoviamo i due gusci dell'RTX, attenzione al guscio superiore a cui sono collegati due cavi intestati, in verità non troppo lunghi...

Capovolgiamo l'RTX; la piastra di maggiori dimensioni visibile dal lato inferiore dell'apparecchio è la IF UNIT, sulla quale interverremo per rendere l'RTX compatibile con il modem progettato da G3RUH.

Il materiale necessario si limita a poche decine di centimetri di cavetto schermato, una spina DIN a 7 poli e un condensatore da 1µF non polarizzato, meglio se multistrato per le dimensioni ridotte.

Il segnale in RX dal discriminatore verso il modem è da prelevare dal catodo di D28, ovvero dal punto di unione tra D28, R99, R97, C92 e L21. I due diodi del discriminatore, D28 e D29, sono

situati accanto a VR13; sono facilmente localizzabili in quanto entrambi sono montati in posizione verticale con i due catodi verso l'alto. Saldiamo il conduttore centrale del cavetto schermato al reoforo verso l'alto di D28 e la calza allo schermo di una bobina nelle vicinanze.

In TX il segnale del modem va iniettato tra R199 e C173. Sono entrambi situati all'interno dello schermo lungo e stretto verso la parte posteriore della piastra IF UNIT. La R199 è da 1/8W, il reoforo utilizzabile è quello verso il basso. Per comodità possiamo iniettare il segnale sulla R221 che si trova appena fuori lo schermo, tra VR6 e VR9.

Il punto più adatto è il reoforo superiore della R221; saldiamo qui un condensatore NON polarizzato da 1µF e il polo caldo del cavetto schermato sul reoforo libero del condensatore, saldiamo la calza al vicino schermo metallico.

Sul modem G3RUH usato, un NB96 Paccom, è presente sulla uscita verso il TX una tensione continua che il 780 non gradisce e che il condensatore blocca.

Smontiamo ora la presa DIN a 7 poli "AUX" situata sul pannello posteriore dell'RTX, prestando molta attenzione a non dissaldare nessuno dei collegamenti preesistenti. Su questa presa è presente il comando di PTT ed è il pin 7.

La presa AUX ha due poli liberi, gli ultimi due.

Saldiamo il filo proveniente dal discriminatore (RX) al pin 6, l'ultimo, mentre quello collegato al modulatore lo saldiamo al pin 1, il penultimo. Le calze vanno saldate sul corpo del connettore, insieme al filo nero che va alla presa jack da 6 mm.

Non ci resta che preparare il cavetto che unisce il TNC al TS780, sull'RTX la presa è così cablata:

Pin 1 TX
Pin 6 RX

Pin 7 PTT
Massa al corpo del connettore.

La numerazione dei pin del connettore maschio Din volante è così disposta: chiave di inserzione verso l'alto, vista dal lato saldature del maschio volante, numerazione in senso orario, pin 6, pin 1, pin 4, pin 2, pin 5, pin 3, pin 7.

Se il modem usato è un nb96 Paccom della ultima serie, quella con un falso zoccolino, con montati i pochi componenti che cambiano valore al variare della velocità, allora è necessario interrompere il jump SPTX in posizione "L" situato dal lato saldature (sono tre piazzole quadrate minuscole) e con una goccia di stagno collegare il centrale con la piazzola "H".

Questa operazione aumenta il livello di segnale verso il trasmettitore, che altrimenti non sarebbe sufficiente per ottenere una buona deviazione.

La deviazione va regolata SOLO tramite il trimmer presente sul G3RUH!

Il nostro RTX funziona perfettamente anche in fonia, con l'unica precauzione, comune a tutti gli RTX, di spegnere il TNC durante l'uso in fonia.

Ringraziamenti e bibliografia

Tutti gli schemi provengono dal manuale che accompagna ogni RTX.

Le foto sono opera di Marco, IW1BIY.

Ringrazio gli amici che mi hanno affidato il loro RTX, in particolare I1YLM, Bruno, per il FT780 e l'IC1200.

IK1MJJ, Aldo Carlo C., per l'IC3200E.

IW1CT, Claudio, per il TS780.

I1KTM, Angelo, per disquisizioni sul punto di ingresso del segnale nell'IC3200.

RECENSIONE LIBRI

Umberto Bianchi

Radio Redux
Listening in style
by Philips Collins

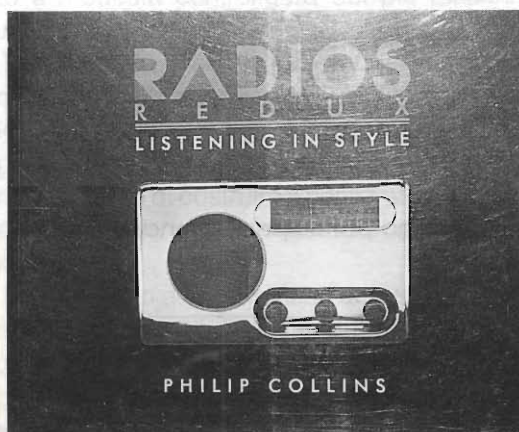
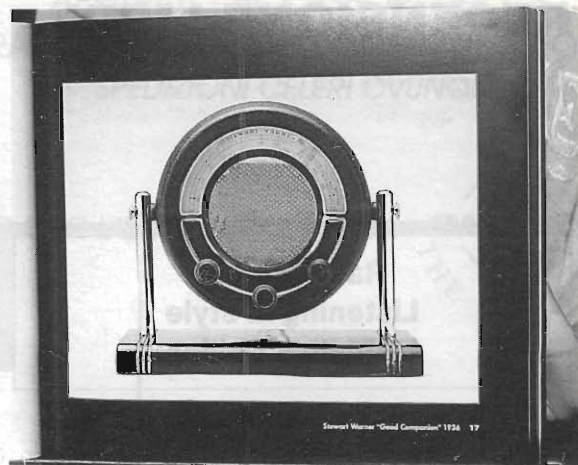
Radios
The golden age
by Philip Collins

Editore: Chronicle Books
275 Fifth Streel
San Francisco - California 94103
Ciascuno: composto da 120 pagine (cm. 25 x 21)
Costo 17,95 dollari (presso l'editore)
oppure lire 36.000 presso le librerie italiane
quali, ad esempio, "L'angelo Manzoni"
via Cernaia, 36 - Torino - Tel. 011/540260
"Libreria Internazione del Salone"
Via Roma 80 - Torino - Tel. 011/534914

L'andar per libri, per bibliofilo quale mi ritengo essere, o un bibliomane come mi giudicano figli ed amici, rappresenta quasi sempre una fonte di sorprese e di imprevisti. Cercavo, in una delle mie ultime sortite, una copia dell'opera di Rabelais, "Gargantua e Pantagruele" nella serie "I Millenni" di Einaudi e invece mi sono imbattuto in due deliziosi volumi fotografici pieni di immagini a colori e bellissime e incredibili piccole radio di produzione americana, costruite fra il 1932 e il 1959.

Ho abbandonato la ricerca dell'opera dell'umanista francese del '500, pago della scoperta fatta e del conseguente acquisto.

I libri che vi presento costituiscono una rassegna fotografica della collezione di radio di piccole dimensioni dell'americano Philip Collins, radio che si caratterizzano per il disegno innovativo per quegli anni, per i colori incredibili e anche, almeno ai notri occhi, per una certa dose di ingenuità.

In Italia, negli anni '30 e '40 c'era l'autarchia,

successivamente venne la faticosa ricostruzione postbellica e di conseguenza l'apparecchio radio, per noi, rappresentava un acquisto ben ponderato. La radio doveva essere grande, importante e duratura.

I pochi modelli di piccole dimensioni costruiti in quel periodo in Italia ebbero una limitata diffusione. Solo dopo il 1950 anche la nostra produzione si allineò, almeno in parte, con quella americana, segno di un certo benessere e di un grande spirito di emulazione.

Tuttavia tranne poche ma felici eccezioni, i piccoli apparecchi costruiti in Italia allora, avevano un aspetto abbastanza sobrio, serioso, molto lontano dall'estrosità di quelli illustrati in questi due volumi che riportano, ciascuno, oltre 100 modelli costruiti da ditte come la Crosley, la Detrola, la Emerson, la Fada, la Motorola, l'RCA, la Zenith, ecc.

Non sono, questi, volumi destinati ai tecnici (viene riportato un solo schema elettrico), bensì ai collezionisti e agli storici e studiosi della radio e del costume, però costituisce per tutti una vera gioia degli occhi lo sfogliarli e sicuramente il loro acquisto non verrà certo rimpianto

Buona visione a tutti.

AMPLIFICATORE INTEGRATO

Giuseppe Fraghì

Per gli amanti dell'Alta Fedeltà ecco un ottimo Amplificatore Integrato; facile da realizzare con montaggio su un'unica scheda madre e bello da ascoltare.
Con i suoi 90+90W su 8 ohm garantisce una notevole riserva di energia anche per l'ascolto in ambienti molto grandi.

Aprendo una qualsiasi rivista di elettronica è abbastanza facile imbattersi in schemi di preamplificatori o di finali di potenza, ma, raramente, è facile trovare un valido schema di ampli integrato.

Per amplificatore integrato si intende riferirsi ad un apparecchio audio "monotelaio", al suo interno cioè è contenuta sia la parte preamplificatrice che la sezione finale.

Ben consapevole di questo vuoto quasi cronico, il sottoscritto si è cimentato nella progettazione e costruzione di un ottimo ampli integrato di media potenza e di alta qualità, contravvenendo alla comune credenza che vede l'integrato relegato a modesta controfigura dei più blasonati "due telai".

Il sottoscritto sostiene che la qualità timbrica non è depositata su alcun sistema costruttivo, o meglio nessun criterio o filosofia costruttiva è depositaria del marchio "Esoterismo Audio", e non è nel modo di costruire il nostro stereo (uno o due telai) che ci renderà possessori della qualità timbrica.

L'Esoterismo audio significa accurata progettazione degli stadi amplificatori ed alimentatori, vuol dire alta ingegnerizzazione nella costruzione degli stampati e nello studio dei percorsi di segnale, vuol dire qualità nella scelta della componentistica ed accurata costruzione meccanica dell'insieme, e chi più ne ha più ne metta.

Il nostro, pur non appartenendo alla schiera dell'esoterico puro, avendo utilizzato nelle sue costruzioni della normale componentistica da comune rivenditore, si distingue tuttavia per la sua peculiare ariosità e brillantezza timbrica. La potenza a disposizione (90+90W su 8 ohm e 160+160W su 4 ohm) permette un'ottima performance anche in gamma bassa, molto potente e ben frenata.

Complessivamente il suono è ben equilibrato, con gamma alta frizzante e cristallina, che produce un piacevole "effetto diapason" con vibrante ed intensa emozionalità fisica. È veramente stupefacente sentire uno schema così semplice tirar fuori tutta questa grinta.

Al nostro è possibile collegare qualsiasi tipo di fonte ad alto livello, manca invece la presa per l'ingresso a basso livello equalizzato od ingresso fono.

La scelta è stata quasi obbligata dal seguente duplice ragionamento: l'ampli in questione è principalmente rivolto ai neofiti appassionati di musica e che quindi debbono ancora possedere od appunto autocostruirsi "l'armamentario sonoro".

Costoro saranno senz'altro orientati all'acqui-

sto del giradischi digitale, prassi ormai abituale per chi si addentra oggi nel mondo della musica, tralasciando od ignorando l'acquisto dell'ormai preistorico (si intenda in senso storico e non musicale) giradischi analogico. Inoltre l'eliminazione dello stadio amplificatore equalizzato RIAA semplificherà non poco la vita dei nostri pionieri del "fai da te".

Altra dimenticanza voluta è la totale assenza di controlli di tonalità di qualsiasi forma e tipo. Una volta tanto avrò fatto gioire quella nutrita schiera, di appassionati Lettori che considerano i controlli di tono un elemento inquinante della musica.

Senza dovermi addentrare in disquisizioni filosofiche che non porterebbero a nulla, in quanto ritengo che ognuno debba tenersi le proprie certezze, la vera ragione di questa voluta dimenticanza risiede nel semplice motivo che il "nostro" si rivolge, come già detto, principalmente ai neofiti e trovo pertanto logico e giusto che almeno l'iniziazione avvenga in modo musicalmente naturale ed impostazione timbrica corretta.

Se in seguito nascerà l'esigenza di un controllo di tonalità, non c'è problema, lo si faccia pure. In tale evenienza consiglio a costoro di inserire, anziché il solito controllo, un equalizzatore audio, meglio se parametrico, che potrà senz'altro contribuire efficacemente alla soluzione dei propri "buchi spettrali".

Schema elettrico

Dopo questa sommaria descrizione passiamo ad analizzare lo schema elettrico.

Come potete vedere con soli 6 transistors ed un integrato per canale è stato possibile realizzare il "nostro".

I primi due transistors TR1-TR2 hanno la funzione di preamplificare il segnale in ingresso.

L'amplificazione varierà, azionando sul cursore di P1 da un minimo di 4 volte ad un massimo di 8 volte in tensione.

Questo primo stadio è alimentato con una tensione più bassa rispetto alla sezione finale per motivi di ottimizzazione del rumore.

Il segnale esce dal collettore di TR2 ed entra nel partitore di volume P2, che funge appunto da riduttore di intensità sonora.

Qui finisce la parte preamplificatrice vera e propria, ed inizia la sezione finale. Cuore di questa sezione è l'integrato IC1 che funge da "driver" e cioè svolge tutte quelle funzioni che in un classico finale a discreti vengono svolte dagli stadi differenziali d'ingresso e dai piloti in tensione.

Nella foto allegata è possibile notare lo schema elettrico interno all'integrato. La massima ten-

National Semiconductor Corporation

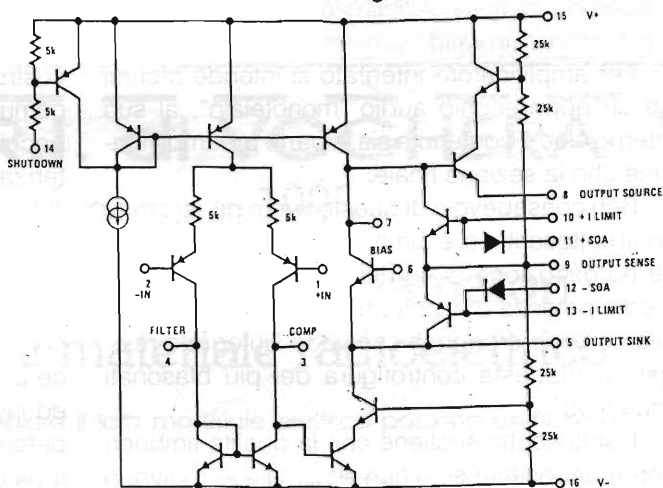
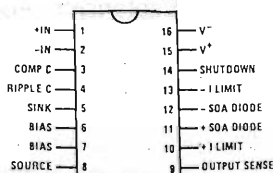
LM391 Audio Power Driver

General Description

The LM391 audio power driver is designed to drive external power transistors in 10 to 100 watt power amplifier designs. High power supply voltage operation and true high fidelity performance distinguish this IC. The LM391 is internally protected for output faults and thermal overloads; circuitry providing output transistor protection is user programmable.

Features

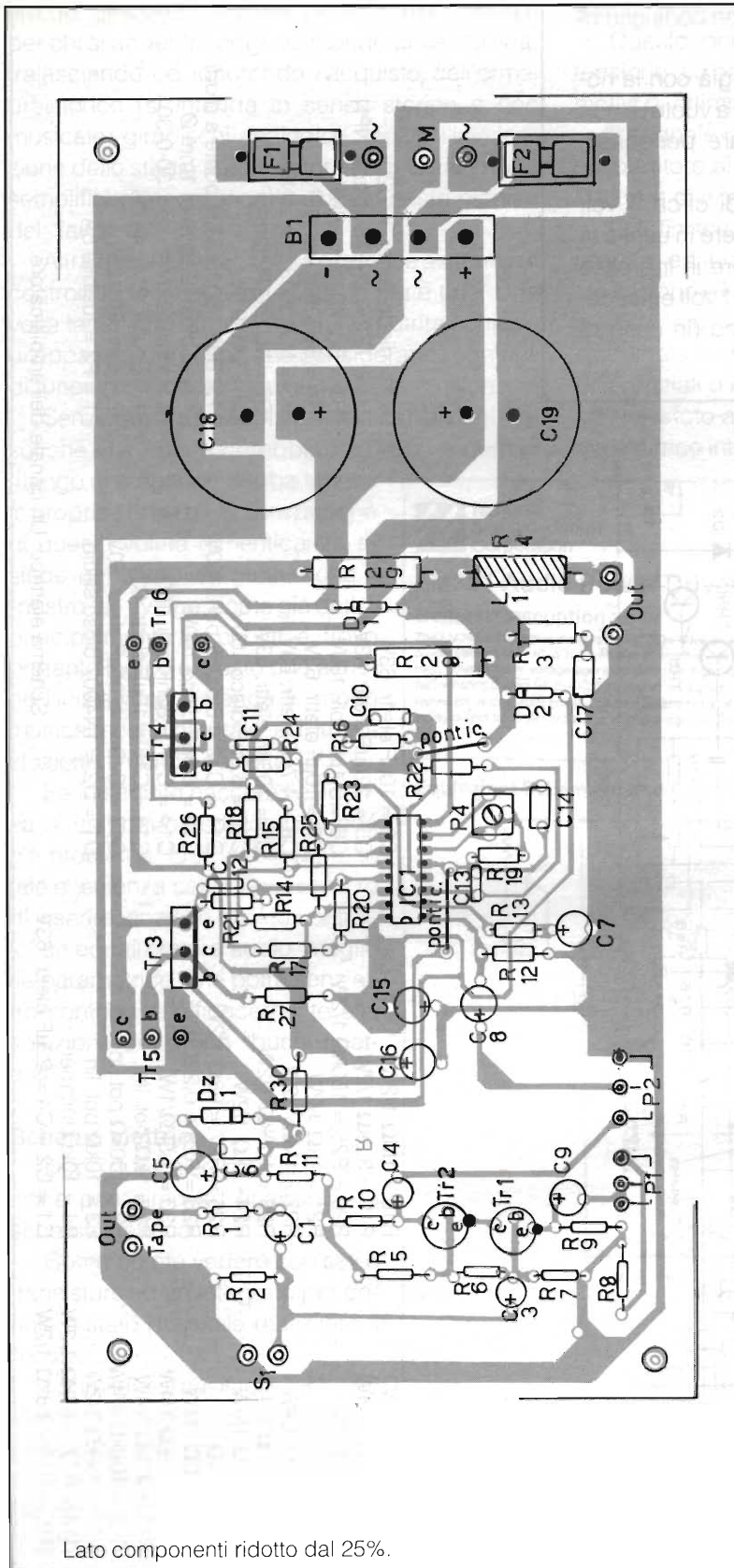
- High Supply Voltage ±50V max
- Low Distortion 0.01%
- Low Input Noise 3 µV
- High Supply Rejection 90 dB
- Gain and Bandwidth Selectable
- Dual Slope SOA Protection
- Shutdown Pin

Equivalent Schematic and Connection Diagram

sione applicabile è di ±50V, ma non consiglio di oltrepassare il limite di ±45V.

L'integrato scalda abbastanza già con la nostra alimentazione di ±42V (±43.5V a vuoto) e non ritengo sia quindi prudente e salutare, per questi, oltrepassare tale limite.

La sensibilità dell'integrato è di circa 1 volt efficace, il che vuol dire che per avere in uscita la massima potenza occorre applicare in ingresso (pin 1) un segnale con ampiezza di 1 volt efficace, o se volete di 2.83 volt picco-picco (in caso di singolo tono sinusoidale).

R1 = 18kΩ 1/4W
R2 = 4,7MΩ 1/4W
R3 = 3,3Ω 2W
R4 = 12Ω 2W
R5 = 10kΩ 1/4W
R6 = 220kΩ 1/4W
R7 = 68kΩ 1/4W
R8 = 470Ω
R9 = 470Ω 1/4W
R10 = 3,3kΩ 1/4W
R11 = 470Ω 1/4W
R12 = 100kΩ 1/4W
R13 = 5,6kΩ 1/2W
R14 = R17 = 47kΩ 1/2W
R15 = R18 = 68kΩ 1/2W
R16 = 1MΩ 1/2W
R19 = 3,9kΩ 1/2W
R20 = R25 = 150kΩ 1/2W
R21 = 1kΩ 1/2W
R22 = 1MΩ 1/2W
R23 = 100kΩ 1/2W
R24 - 1kΩ 1/2W
R26 = R27 = 68Ω 1/2W
R28 = R29 = 0,22Ω/5W
R30 = 1,5kΩ/1W
P1 = 1kΩ pot. lin.
P2 = 100kΩ pot. log.
P3 = 10kΩ pot. lin.
P4 = 10kΩ trimmer
C1 = C2 = C4 = 22μF elettr. 63V
C3 = 10μF elettr. 63V
C5 = 220μF elettr. 63V
C6 = 0,1μF poli. 100V
C7 = 10μF elettr. 63V
C8 = 4,7μF elettr. 63V
C9 = 100μF elettr. 63V
C10 = 6,8pF disco 100V
C11 = C12 = 8200pF poli. 100V
C13 = 6,8pF disco 100V
C14 = C17 = 82nF poli. 100V
C15 = C16 = 10μF elettr. 63V
C18 = C19 = 4700μF elettr. 50V
D1 = D2 = 1N4007 dioso silicio
Dz1 = diodo zener 30V/2W
TR1 = TR2 = 2N2484 trans. NPN
TR3 = Bd140 trans. PNP
TR4 = Bd139 trans. NPN
TR5 = MJ15003 trans. NPN
TR6 = MJ15004 trans. PNP
IC1 = LM391N
B1 = B80 C5000/3300 ponte a diodi
L1 = bobina 12 spire di 1mm Ø
T1 = trasf. 250VA - sec. 30-0-30
S1 = comm. 2 vie 4 pos.
S2 = dev. 6A/125V
F1 = F2 = fusibile 5A

Schema elettrico: Un canale dell'amplificatore.

Lato componenti ridotto dal 25%.

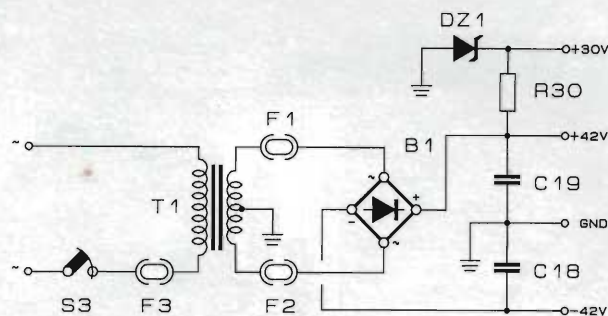
La sensibilità degli ingressi può variare, agendo su P1, da un minimo di 250mV ad un massimo di 125mV.

Evidentemente qualora si utilizzi l'ingresso CD per l'ascolto in digitale diventa logico posizionare il cursore di P1 per la minima sensibilità (250mV); la procedura inversa avverrà per le fonti a più basso livello d'uscita.

Qualora si avverta la necessità di aumentare ulteriormente l'amplificazione dello stadio è sufficiente agire su R8 diminuendo il valore ohmico. Per esempio con R8 del valore di 220Ω l'amplificazione dello stadio varierà da un minimo di 7 volte ad un massimo di 14 volte in tensione e perciò le nuove sensibilità sarebbero così modificate: da un minimo di 140mV ad un massimo di 70mV.

Non consiglio comunque di aumentare ulteriormente l'amplificazione dello stadio per non comprometterne le ottime caratteristiche.

Il segnale elaborato ed amplificato da IC1 esce dai pin 8 e 5 ed entra nei transistors amplificatori piloti in corrente TR3 e TR4. La loro funzione è quella appunto di pilotare in corrente lo stadio finale vero e proprio e costituito dai transistors TR5-TR6. La scelta di questi è caduta sui mitici e robustissimi MJ15003-MJ15004 del costruttore Motorola ed RCA.

I dati di targa di questi meravigliosi transistor (usati dai migliori costruttori di finali di potenza) sono così espressi: Vceo = 140V; IC = 20A; Massima dissipazione = 250W con Tc = 25°C e resistenza termica giunzione-contenitore = 1.43 W/°C; Caratteristica di "Second Breakdown" di oltre 6A continui

Schema elettrico: Alimentatore.

con alimentazione di 40V.

Come potete constatare sono caratteristiche veramente eccellenti, e sul piano robustezza ed affidabilità ci faranno dormire sonni tranquilli.

Per quanto concerne il "sound" provate un po' a chiederlo a Dan Dagostino, progettista dei mitici "Krell", che li usa normalmente nelle sue migliori realizzazioni; oppure al noto progettista italiano Bartolomeo Aloia che sull'amplificazione la sa molto lunga. Credo non ci sia da aggiungere altro sulla bontà di questi mostri di potenza.

Una sola coppia per canale è sufficiente per pilotare qualsiasi tipo di cassa acustica dal modulo e fase più atipici.

Pur trattandosi di finali robustissimi, in sede di progetto abbiamo previsto anche una protezione in corrente; allo scopo provvedono le resistenze R25-24 ed R21-20 ed il circuito di protezione interno all'integrato IC1.

La sezione finale non è assolutamente critica, tant'è che possiamo utilizzare qualsiasi coppia di finali appropriata.

Oltre alla coppia utilizzata posso suggerire altre coppie molto valide in alternativa e che sono: MJ15001-15002; MJ15022-15023; MJ15015-MJ15016; BD317-318; BD367-369; 2N3773-6609; 2N5631-6031.

Per completare la descrizione c'è da aggiun-

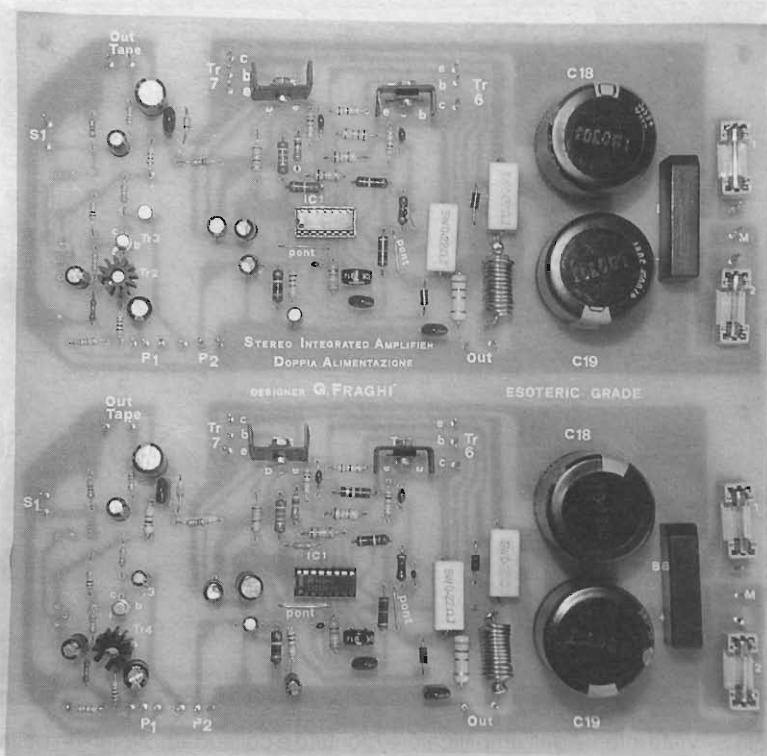
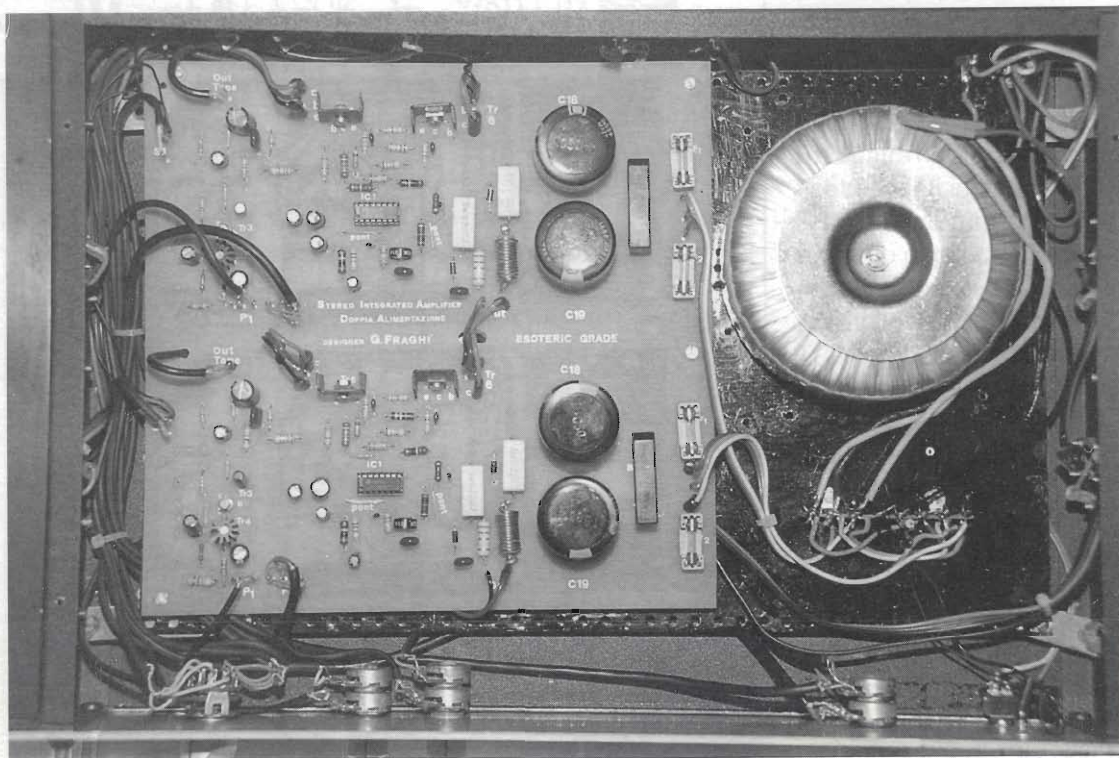



Foto 1 - Primo piano della "scheda madre" amplificatrice montata.

Caratteristiche tecniche	
Sensibilità ingressi:	Variabile da 250mV a 125mV
Impedenza d'ingresso:	Maggiore di 250kΩ
Rapporto S/N ingressi:	Migliore di 95dB
Massima ampiezza ingressi:	6,25 V_{eff} = 17,6V_{pp}
Banda passante a -3dB:	5Hz÷300kHz
Controlli tono:	assenti
Distorsione armonica:	inferiore allo 0,1%
Distorsione intermodulazione:	inferiore allo 0,1%
Altre distorsioni:	inferiori allo 0,05%
Potenza massima Rms su 8Ω:	90+90W
Potenza massima Rms su 4Ω:	160+160W
Tensione d'alimentazione:	±42V
Corrente assorbita a riposo:	55/60mA
Massima corrente erogabile:	10+10A
Resistenza interna:	inferiore 0,1Ω

gere che i diodi D1-D2 hanno la funzione di protezione da possibili correnti inverse, mentre la bobina "L1" è costruita con del filo di rame smaltato di almeno 1mm di diametro ed avvolta direttamente attorno al corpo della resistenza R4.

Per quanto concerne la parte alimentatrice l'unica novità da evidenziare riguarda il prelevamento della tensione per alimentare il preamplificatore, ottenuta mediante uno Zener da 30V ed una resistenza di limitazione. I due grossi elettrolitici da 4700µF ciascuno, provvedono a filtrare efficacemente la tensione raddrizzata dal ponte a diodi.

Per quanto riguarda le note di montaggio sarà sufficiente seguire lo schema di montaggio sull'unica scheda madre, facendo attenzione alle polarità dei componenti attivi ed il gioco è fatto.

Per il collegamento degli ingressi e dei potenziometri usare del filo schermato; eviterete il fastidioso ronzio che accompagna le imperfette realizzazioni con cablaggi improvvisati. C'è da segnalare inoltre che sui transistors TR1-TR3 e TR4 vanno montate delle piccole alette di raffreddamento per lo smaltimento del calore generato.

Per la taratura, l'unico trimmer esistente va posizionato a metà corsa e quindi con l'ausilio di un oscilloscopio va eliminata la dissimetria dell'onda agendo sul trimmer P4. Per chi non dispone dell'oscilloscopio è sufficiente posizionare il trimmer con la tacca centrale (cursore) che guarda il piedino 6 dell'integrato IC1; oppure regolando la corrente quiescente sul valore di 50/60mAcc. Se la taratura è stata eseguita con dovizia le alette di raffreddamento dei transistor finali rimarranno praticamente fredde.

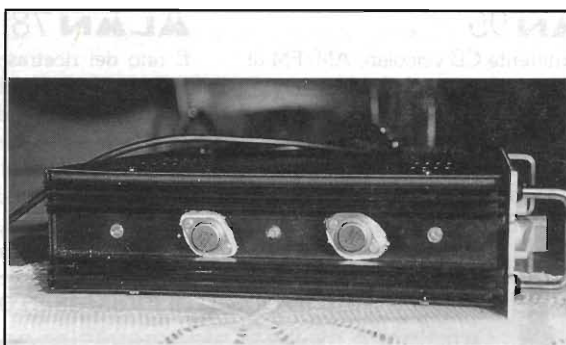



Foto 4 - Vista laterale dell'amplificatore montato. Nelle fiancate laterali sono montati i nostri transistors finali, isolati da miche e spalmati con abbondante pasta al silicone. Queste fiancate sono delle vere e proprie alette di raffreddamento.

Foto 5 - Vista frontale dell'amplificatore montato.

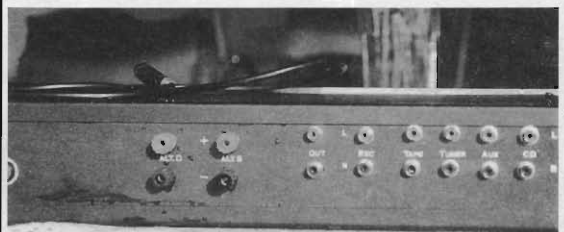



Foto 6 - Vista dal retro del nostro amplificatore.

Ovviamente tale verifica andrà fatta dopo almeno una ventina di minuti che l'amplificatore è stato lasciato acceso senza iniettare in ingresso alcun segnale. Se si dovesse riscontrare una temperatura nei radiatori sufficientemente elevata, occorrerà ridurre la corrente di riposo e riportare quindi la temperatura dei radiatori a valori più bassi (quasi freddi).

UNA STAZIONE AL MESE
SUD AMERICA

Dino Paludo

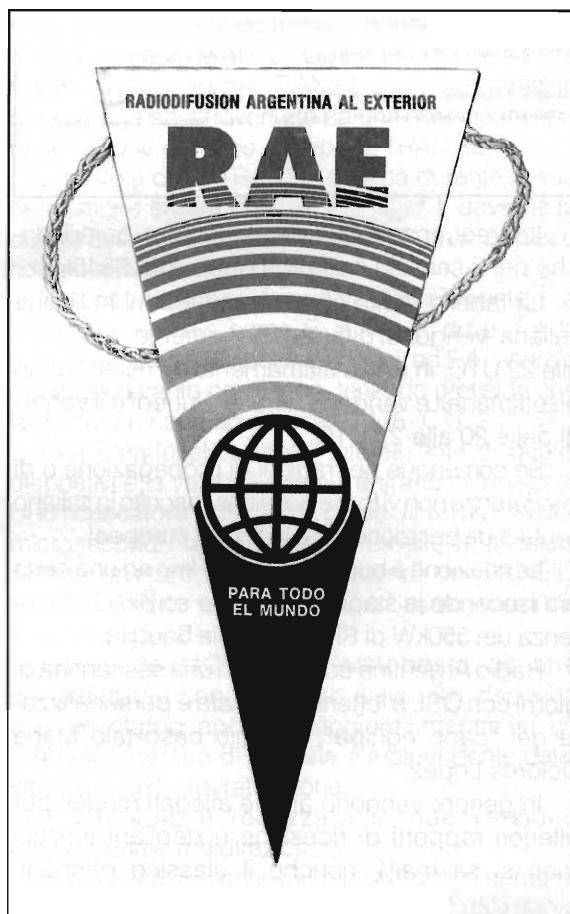
Breve selezione di stazioni in grado di dare il "brivido" del DX pur se relativamente facili da ascoltare.

Cambiamo continente: Sud-America.

Nel radio-panorama del continente sudamericano, lo stato con una struttura di radiodiffusione che più si avvicina a quella europea (radio nazionale con importanza e diffusione prevalente rispetto a quelle private) è sicuramente l'Argentina.

Paese potenzialmente ricchissimo, è in ripresa dopo il periodo di problemi politici ed economici che tutti ricordiamo.

La diffusione radio in Argentina è articolata su di una radio statale (LRA 1) a diffusione nazionale e su numerose e svariate stazioni a carattere locale gestite da privati o università.

Esiste poi la R.A.E. (Radiodiffusion Argentina al Exterior), l'unica (correggetemi se sbaglio!) struttura pubblica latino-americana destinata specificatamente alle trasmissioni verso l'estero, ed unica stazione delle Americhe a trasmettere anche in lingua italiana riconoscendo legami etnici e culturali.

R.A.E. opera con due trasmettitori, uno da 50kW ed uno da 100kW situati nei pressi di Buenos Aires.

Le frequenze destinate al servizio estero sono fondamentalmente due: 11710kHz e 15345kHz (vedi la tabella originale, brutta ma "fascinosa").

R.A.E. RADIODIFUSION ARGENTINA AL EXTERIOR

C.C. 555 CORREO CENTRAL - 1000 BUENOS AIRES REPUBLICA ARGENTINA

HORARIOS Y FRECUENCIAS - TIMETABLE AND FRECUENCIES.

15 de enero - 15 de marzo 1990 - 15 th january - 15 th march 1990

UTC (GMT)		IDIOMA	LANGUAGE	FREC. (KHz.)	DESTINO TARGET
0900-1000	(D)	JAPONES	JAPANSSE	15345	LEJANO ORIENTE
1000-1100	(D)	PORTUGUES		15345	EUROPA
1100-1300	(D)	ESPAÑOL	SPANISH	15345	AMERICA
1700-1800	(D)	ARABE	ARABIC	15345	EUROPA/ NOR. AFRICA
1800-1900	(D)	INGLES	ENGLISH	15345	EUROPA/ NOR. AFRICA
1900-2000	(D)	ALEMAN	GERMAN	15345	EUROPA/ NOR. AFRICA
2000-2100	(D)	FRANCES	FRENCH	15345	EUROPA/ NOR. AFRICA
2100-2200	(D)	ITALIANO	ITALIAN	15345	EUROPA/ NOR. AFRICA
2200-2300	(D)	ESPAÑOL	SPANISH	15345	EUROPA/ NOR. AFRICA
2305-0100	(D)	ESPAÑOL	SPANISH	11710	AMERICA
2400-0100	(D)	PORTUGUES		11710	AMERICA
0100-0200	(D)	INGLES	ENGLISH	11710	AMERICA
0200-0300	(D)	FRANCES	FRENCH	11710	AMERICA

HORA ARGENTINA (ARGENTINE TIME) = UTC - 2

(D) = Diariamente (de lunes a viernes) (Mondays to Fridays)

Sábados y domingos = qonexión con LRA 1 Radio Nacional Buenos Aires
(Saturdays and sundays connection with LRA 1 Radio Nacional Buenos Aires)

La frequenza usata per l'Europa e quindi anche per il servizio italiano è quella di 15345kHz.

La tabella recita che le trasmissioni in lingua italiana vengono diffuse "diariamente" dalle 21 alle 22 UTC, in realtà ultimamente mi risulta siano bisettimanali e vengano diffuse il lunedì e il venerdì dalle 20 alle 21 UTC.

Se comunque per ragioni di propagazione o di interferenze non vi fosse possibile l'ascolto in italiano avete a disposizione tutte le lingue europee!

La ricezione è buona, anche se fino ad una certa ora (secondo la stagione) occorre sorbirsi l'interferenza dei 350kW di Riyard, Arabia Saudita.

Radio Argentina conferma in una sessantina di giorni con QSL e lettera autografa e personalizzata del "capo equipo", nel mio caso tale Maria Dolores Lopez.

In genere vengono anche allegati moduli per ulteriori rapporti di ricezione e depliant turistici (non si sa mai!), nonché il classico pennant. L'indirizzo?

C.C. 555 - correo central - 1000 Buones Aires - Republica Argentina.

Buon ascolto!

IL TRANSIL ED IL TRISIL

Maurizio Staffetta

Una valida alternativa ai MOV nella protezione da sovratensioni

Introduzione

In tutti i circuiti dove vengono commutati carichi induttivi, si vengono a creare delle sovratensioni che, se non opportunamente ridotte, possono portare alla distruzione dei semiconduttori che gli stanno intorno.

Tutti voi conoscerete sicuramente i MOV (Metal Oxide Varistor), dei componenti, generalmente a forma di pasticca, che, finché la differenza di potenziale ai loro capi si mantiene al di sotto di un valore di soglia per cui sono stati costruiti, sono come un circuito aperto, al di sopra di questo valore entrano in conduzione e la differenza di potenziale ai loro capi si mantiene attorno ad un valore che dipende dal modello.

Due interessanti componenti, stavolta a semiconduttore, sono il TRANSIL ed il TRISIL.

TRANSIL: caratteristiche elettriche

Esso è un diodo a valanga, un po' come uno zener, che però, a differenza di quest'ultimo, è capace di dissipare una potenza molto maggiore (fino a 1500 W). In figura 1 vediamo la sua curva caratteristica.

La V_{RM} (tensione inversa di picco), é la massima tensione sotto la quale il TRANSIL si comporta come un circuito aperto.

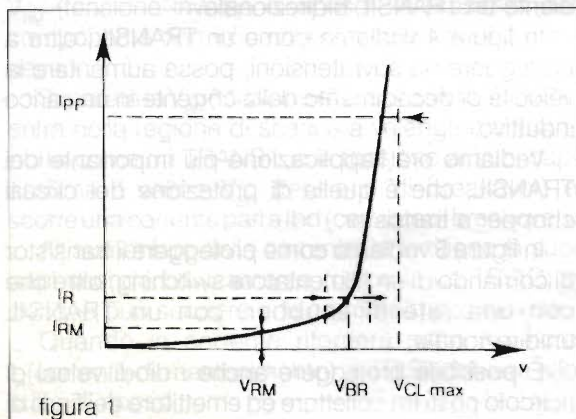



figura 1

La V_{BR} (tensione di breakdown), é quella tensione a cui il TRANSIL inizia ad entrare in conduzione; questa tensione dipende dal modello usato.

La V_{CL} (tensione di clamp), é quella tensione che si stabilisce ai capi del TRANSIL una volta entrato in conduzione ed attraversato da una specificata corrente I_{PP}, che dipende dal tipo di TRANSIL.

L'energia che il TRANSIL dissipa durante la sua conduzione é data da $E = V_{CL} * I_{PP} * t$, dove *t* é la durata della conduzione, nel caso di un unico picco non ripetitivo di extratensione.

Nel caso, invece più frequente di picchi ripetitivi, la potenza si calcola come $P = f * E$, dove *f* é la frequenza con cui si ripetono i picchi, ed E é l'energia dissipata durante ogni picco, tenendo presente che la giunzione non può superare i 175 °C

Una caratteristica molto interessante di questi dispostivi é la velocità con cui entrano in funzione. Uno scaricatore sotto vuoto presenta un ritardo di 2 microsecondi, un MOV é già meglio, ma esiste sempre un ritardo di 25 nanosecondi; un TRANSIL, grazie all'effetto valanga su cui é basato, risponde in 2 picosecondi.

Inoltre un MOV, se é sottoposto ad una sovratensione con un basso slew rate, risponde con un ritardo ancora maggiore, mentre in un TRANSIL il tempo di risposta é indipendente dallo slew rate della sovratensione.

Il TRANSIL é realizzato in due versioni, unidirezionale e bidirezionale.

Il primo é utilizzato in circuiti operanti in corrente continua, ed il componente lavora nel 1° quadrante delle caratteristiche, il secondo é utilizzato in circuiti in corrente alternata, e possiede una caratteristica anche nel 3° quadrante.

TRANSIL: circuiti applicativi

In figura 2 vediamo come proteggere un ponte rettificatore da sovratensioni dovute sia alla sorgente che dal carico con un TRANSIL unidirezionale,

figura 2

Protection $\frac{dv}{dt}$

Protection $(\frac{dV}{dt})_c$

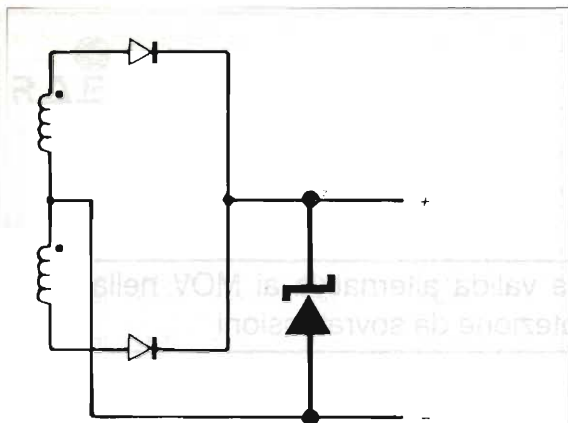
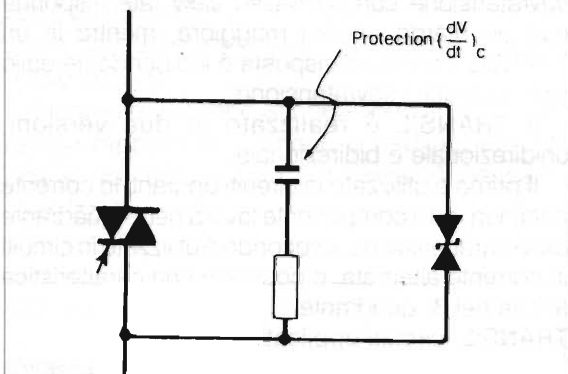
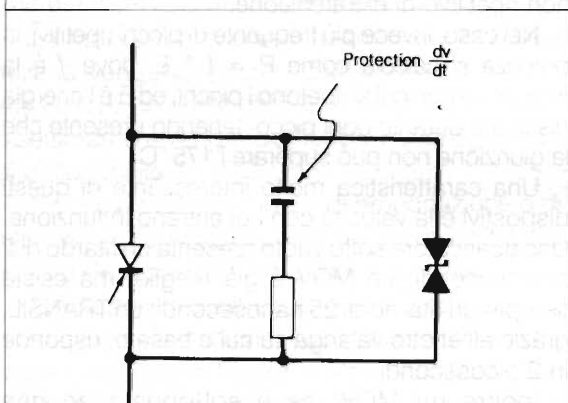
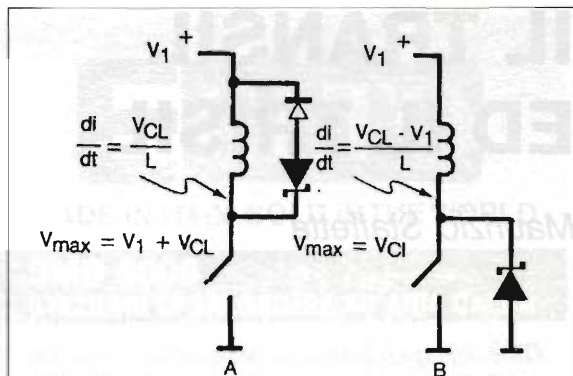
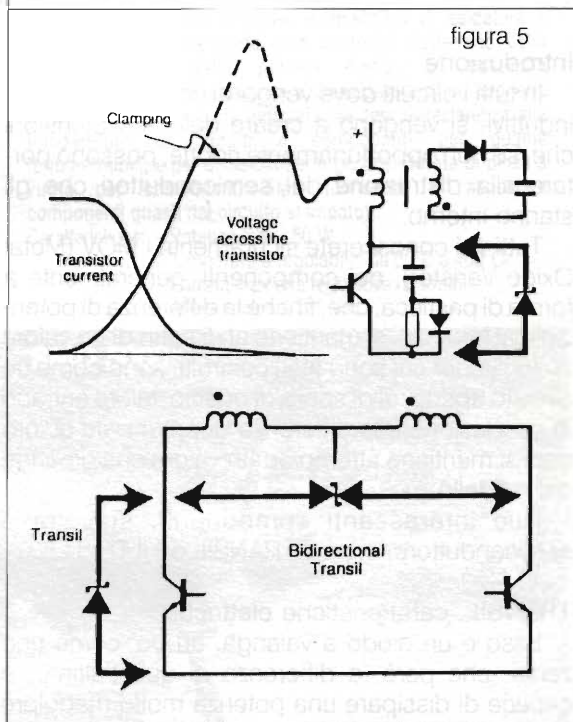



figura 3

figura 4

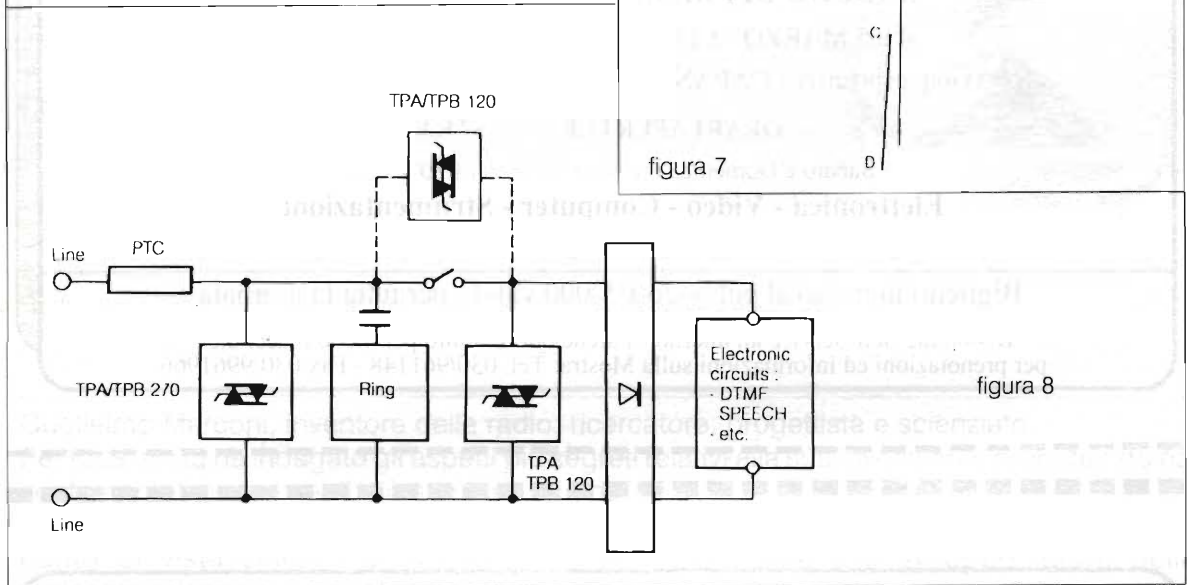
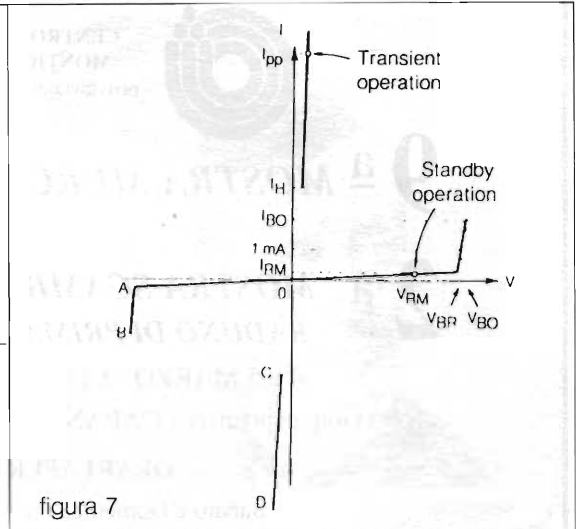
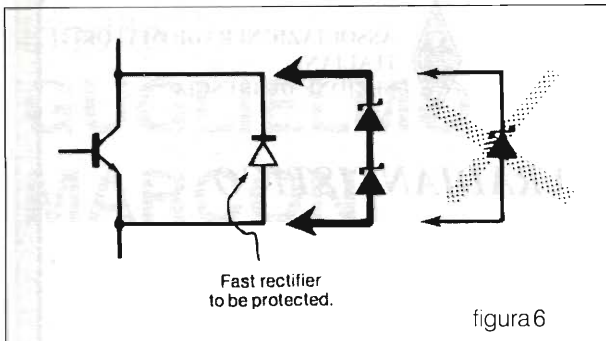
figura 5

mentre in figura 3 vediamo una protezione combinata da *dv/dt* troppo elevate, attuata da una rete di snubber in parallelo ad un SCR o un TRIAC, mediante un TRANSIL bidirezionale.

In figura 4 vediamo come un TRANSIL, oltre a proteggere da sovratensioni, possa aumentare la velocità di decadimento della corrente in un carico induttivo

Vediamo ora l'applicazione più importante dei TRANSIL, che é quella di protezione dei circuiti chopper a transistor.

In figura 5 vediamo come proteggere il transistor di comando di un alimentatore switching, oltre che con una rete di snubber, con un TRANSIL unidirezionale.

È possibile proteggere anche i diodi veloci di ricircolo posti tra collettore ed emettitore dei finali di

un circuito a ponte, ricordando però di connettere in serie 2 TRANSIL unidirezionali (figura 6).

TRISIL: caratteristiche elettriche

In figura 7 vediamo la curva caratteristica di un TRISIL.

Come è possibile notare, a differenza del TRANSIL, il TRISIL é un componente con un funzionamento tipo crowbar: cosa vuol dire?

Finché la tensione ai suoi capi rimane inferiore a V_{RM} (tensione inversa di riposo), la presenza del componente non influenza il circuito in cui é connesso.

Superata la V_{BR} (tensione di breakdown), il TRISIL entra nella regione di scarica a valanga e si comporta come un TRANSIL e la tensione ai suoi capi assume il valore V_{BO} (tensione di breakover) e scorre una corrente pari a Ibo (corrente di breakover).

All'aumentare della corrente, la tensione ai suoi capi scende bruscamente (come in un TRIAC) e dunque può scorrere una corrente molto elevata.

Quando la corrente ritornerà sotto il valore I_H (corrente di mantenimento), il TRISIL tornerà allo stato di riposo.

TRISIL: circuiti applicativi

Un'applicazione tipica é la protezione da sovratensione della linea telefonica di apparecchiature elettroniche (figura 8).

Il TRISIL in parallelo alla suoneria é indispensabile quando quest'ultima é di tipo elettronico, in quanto i disturbi sulla linea telefonica possono raggiungere centinaia di volt.

Il valore del TRISIL da montare dipende dalla tensione continua di linea, normalmente 60 V e dalla tensione alla frequenza di 25 Hz del segnale di chiamata, normalmente 90 V.

Pertanto $V_{TRISIL} = 60 + 90 * 1.41 = 186.9$

ovvero sceglieremo un TRISIL da 200 V.

A cornetta sollevata, la tensione che si stabilisce é molto inferiore, quindi a valle del cosiddetto gancio, metteremo un TRISIL di valore più basso, normalmente 100 V.

Buone sperimentazioni e a presto. Ciao.

BIBLIOGRAFIA

SGS THOMSON: PROTECTION DEVICE DATABOOK

Inedito

GUGLIELMO MARCONI

Lodovico Gualandi, I4CDH

Bologna 25 aprile 1874
via delle Asse, 1194
(oggi via IV Novembre, 7)

Roma 20 luglio 1937
via Condotti, 11

Guglielmo Marconi, inventore della radio: ricercatore, progettista e scienziato.
Per tutta la vita ha indagato gli aspetti più segreti relativi alla sua invenzione, progettando nel contempo gli esperimenti più audaci e originali.
Nel campo della radio fu il vero ed unico antesignano, e la sua opera prima rappresentò, dal punto di vista scientifico, il contributo più importante allo sviluppo futuro delle radiocomunicazioni e dell'elettronica.
L'evento storico di Villa Griffone di Pontecchio, che doveva concludersi con l'invenzione, lo legò indissolubilmente per tutta la vita alla sua terra natale.
Affinchè l'invenzione rimanesse patrimonio della cultura scientifica italiana, rinunciò ai considerevoli vantaggi che la cittadinanza inglese gli avrebbe riservato.

La neccessità di risolvere un annoso problema

A tutti i ricercatori che con impegno si dedicano allo studio dell'opera di Marconi non può sfuggire una delle più nobili prerogative che caratterizzano la Sua figura di Inventore e di Scienziato: egli non ha mai nutrito rancori verso detrattori e avversari, e non scendendo mai in sterili polemiche ha sempre cercato di dimostrare con i fatti, quello che la scienza ufficiale tentò di contestargli.

Nonostante la mole impressionante di riconoscimenti internazionali, ricevuti prima e dopo il conferimento del premio Nobel per la Fisica (primo italiano ad ottenerlo), siano testimonianza della sua grandezza di fisico e scienziato, il riconoscimento che ha maggiormente ambito gli viene ancora paradossalmente negato: riguarda l'unanime riconoscimento dell'originalità e della rilevanza scientifica delle sue prime invenzioni e scoperte.

Contestare ancora questo Suo sacrosanto diritto significa negargli la priorità dell'invenzione.

Pertanto, se non rendiamo di pubblica ragione le cause che hanno determinato questa deplorevole situazione, il problema non verrà mai risolto.

Il segreto del successo

Marconi, nell'agosto del 1895, a Villa Griffone di Pontecchio, stabilì la prima radiocomunica-zione della storia, grazie all'impiego del Suo originale e rivoluzionario *oscillatore verticale asimmetrico,* di grande potere radiante, e al suo vero e proprio radioricevitore.

Fin dal lontano 1864, Maxwell aveva formulato la

teoria elettromagnetica della luce, e nel 1873 pubblicò il suo sviluppo completo; Hertz, nel 1887, ne confermò la validità pubblicando poi i risultati l'anno seguente.

Abbiamo visto su Elettronica FLASH di aprile scorso come Hertz dovette innanzi tutto inventare, perché ancora inesistente, una sorgente di energia sufficiente a produrre oscillazioni elettromagnetiche rilevabili ad una determinata distanza; con il suo originalissimo oscillatore, Hertz scoprì le onde previste nella teoria di Maxwell, senza indagare però quei fenomeni che Marconi invece indagò a fondo, e che si dimostrarono di importanza basilari per le radiocomunicazioni: il fenomeno della radiazione.

Ci stiamo riferendo alle proprietà fondamentali che differenziano il *campo di induzione* dal *campo di radiazione*; il primo infatti decresce in ragione del quadrato della distanza dalla sorgente, il secondo invece, decresce in ragione della distanza.

Il *campo di induzione* è poi proporzionale alla *corrente* indipendentemente dalla frequenza dell'oscillazione elettromagnetica, quello di *radiazione* invece è poporzionale alla *derivata della corrente* e quindi alla frequenza.

Pertanto, se ad una determinata distanza dalla *sorgente* i due campi presentano lo stesso valore, ad una distanza dieci volte superiore, il *campo di induzione* sarà cento volte inferiore al *campo di radiazione*: il solo valido per le radiocomunicazioni.

Se Marconi, in virtù del suo oscillatore (antenna marconiana) non avesse sperimentato questo fenomeno basilare e per lungo tempo rimasto incompreso, la Radio sarebbe nata... non si può sapere quando.

Il "Wireless" di Marconi non poteva pertanto essere confuso con nessun altro sistema, lo stesso Marconi, nella sua domanda di brevetto, parlò di "perfezionamenti nella trasmissione di impulsi e di segnali, e nei relativi apparati".

In passato su questa frase si è lungamente speculato, sostenendo che Marconi non aveva inventato nulla che già non si conoscesse.

Questo pregiudizio nacque perché nessuno comprese che gli originali strumenti di Marconi, permettendo di ottenere dei risultati inattesi, costituivano delle vere e proprie invenzioni a cui fecero seguito delle scoperte.

Fu un errore credere che esistessero già gli strumenti adatti a questo scopo, e fosse sufficiente

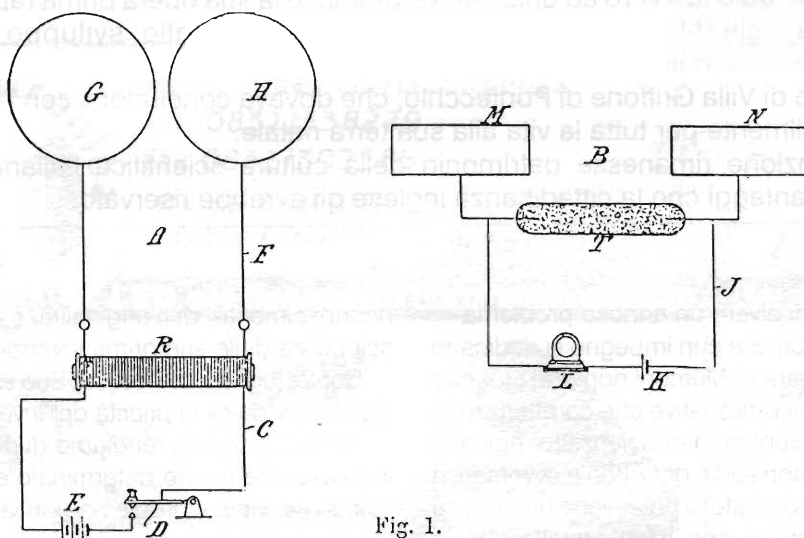



figura 1 del brevetto - Schema semplificato del posto trasmittente e del posto ricevente.
Osservando questa figura si potrebbe credere che Marconi descrivendo questo principio Trasmettitore-Ricevitore non avesse inventato niente di nuovo.
La realtà è ben diversa: Marconi innanzi tutto, in virtù del suo vero e proprio radioricevitore, il cui funzionamento non dipendeva solo dall'elemento rivelatore (anche se il suo era l'unico che potesse permettere le radiocomunicazioni), era già in grado di rivelare segnali intelligibili alla distanza di 2 km anche usando gli oscillatori noti.

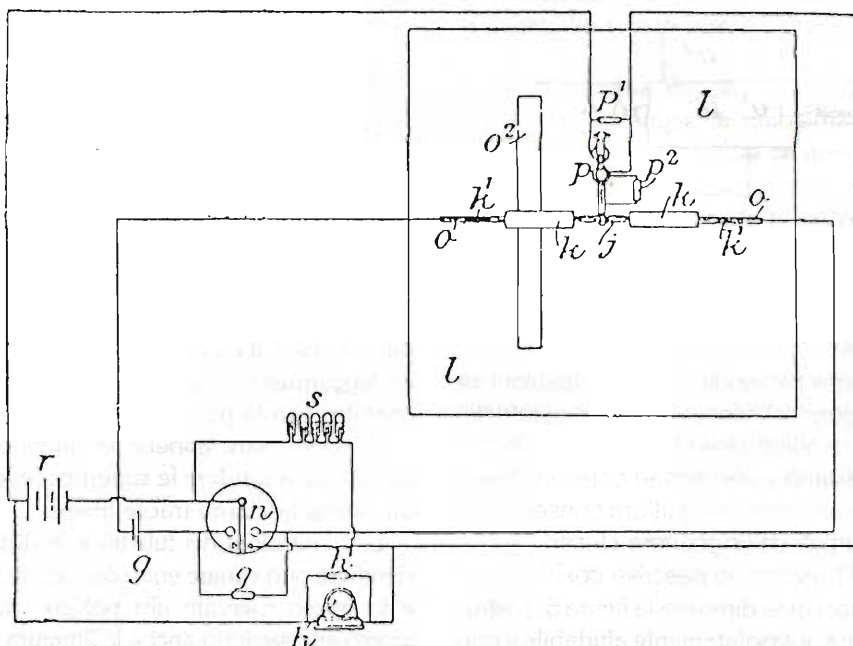



figura 2 del brevetto - Schema del posto ricevente: si possono notare le alimentazioni separate; una per lo strumento rivelatore di onde Hertziane j (il tubicino sensibile di Marconi) e l'altra per alimentare lo scuotitore automatico *P*. Interessantissima la serie di tubetti di vetro *S*, collegata in parallelo al sensibilissimo relais principale n di tipo telegrafico (soccorritore). Essi sono parzialmente riempiti di acqua acidulata, costituendo delle vere e proprie resistenze antiinduttive atte a sopprimere la pur debolissima extracorrente di apertura del contatto, inferiore al milliampere.

assemblarli in modo organico, come asseriva lo scienziato A.Righi (vedi E.Flash settembre 1994)

Si dovrebbe riflettere sul fatto che nel redigere la sua prima domanda di brevetto Marconi doveva esprimersi in maniera razionale e con termini facilmente comprensibili ed identificabili, non come sarebbe parso ai responsabili del Patent Office se lui avesse solamente accennato alle possibilità "fantascientifiche" della sua invenzione.

Descrizione della domanda di brevetto

Poiché la prima domanda di brevetto riveste grande valore storico, abbiamo pensato di evidenziare alcuni aspetti salienti delle ventitrè pagine e tredici figure che compongono il testo della ristampa integrale.

Non esiste alcun dubbio che il brevetto 12039 rappresenti il primo sistema al mondo di radiocomunicazione senza l'ausilio di fili conduttori, basato su alcune proprietà, ancora sconosciute, possedute dalle onde hertziane.

Analizzando attentamente il testo, abbiamo rilevato degli elementi finora sfuggiti all'indagine: Marconi infatti, nella domanda provvisoria non fornisce i dati esatti del suo preziosissimo "Receiving Instrument", un originalissimo ricevitore in grado di decodificare un messaggio Morse.

Sapendo che le caratteristiche del suo "Receiving Instrument" erano uniche, poiché permettevano appunto di ottenere risultati nuovi e inattesi, e che per queste ragioni egli considerava un'invenzione, ipotizziamo che Marconi abbia voluto risevarne la descrizione definitiva solo nove mesi dopo, come del resto le norme del Patent Office prevedevano.

Nella descrizione definitiva, il "coesore marconiano", presenta infatti quelle caratteristiche tecniche da noi descritte nel numero di Luglio-Agosto di Elettronica Flash.

Se non esistesse la prova che Marconi aveva elaborato questo suo prezioso tubetto fin dalla primavera del lontano 1895, si sarebbe potuto credere che l'avesse perfezionato in Inghilterra, ma esiste la testimonianza del prof.Giorgio Tabarroni dell'università di Bologna, in una sua pregevole opera intitolata: "Bologna e la storia

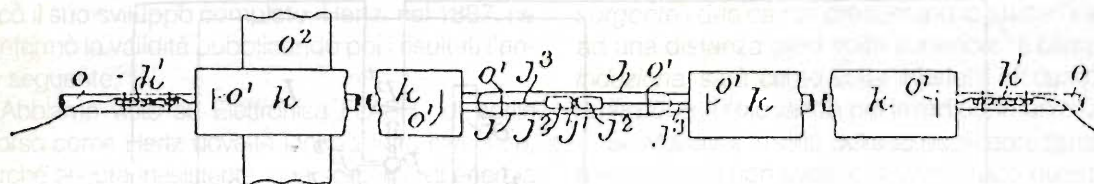



figura 5 del brevetto - Veduta completa del tubicino j sensibile alle onde hertziane collegato alle piastre K.

della radiazione".

Egli infatti narra l'episodio di un professionista bolognese, l'ingegner Veronesi, che nell'estate del 1919 trovò uno di questi esemplari a Villa Griffone, riuscendo a salvarlo miracolosamente dal cesto dei rifiuti. Il prezioso cimelio è tutt'ora conservato a Bologna dai parenti dell'ingegnere stesso.

Marconi, nel brevetto, lo descrive così:

"Il mio tubetto, come dimostra la figura 5, costruito con molta cura, è assolutamente affidabile e può essere attivato con regolarità come qualsiasi altro strumento telegrafico (relais soccorritore, n.d.a.).

Nella figura 5, **j** rappresenta il tubetto sensibile contenente due cilindretti metallici **J2** e la polvere conduttrice.

I due cilindretti sono preferibilmente di argento, o possono essere due spessi (thick) fili d'argento dello stesso diametro interno del tubetto **J** in modo da aderirvi strettamente.

I cilindretti **J2** sono collegati ai fili di platino **J3** in entrambi i terminali.

Il tubetto è chiuso ermeticamente (sealed) ai fili di platino **J3** in entrambi i terminali.

Nello spazio **J1** possono venire impiegati vari tipi di metallo, ma preferisco impiegare una miscela composta di due o più tipi di metallo.

Ho scoperto che il nichel crudo (hard) è il metallo migliore, e preferisco aggiungere circa un quattro per cento di argento crudo (hard) allo scopo di rendere il tubetto più sensibile alle oscillazioni elettriche.

Aumentando le proporzioni di argento la sensibilità del tubetto aumenta: nelle normali condizioni è comunque meglio non esagerare onde evitare che venga influenzato da disturbi atmosferici o altri tipi di disturbi elettrici.

La sensibilità del tubetto può essere migliorata con l'aggiunta di una piccolissima quantità di mercurio nella limatura: una impercettibile goccia è più che sufficiente.

Anziché mescolare il mercurio con la polvere si può ottenere il medesimo effetto solo amalgamando leggermente le superfici interne dei cilindretti in contatto con la polvere.

Si deve usare appena la quantità di mercurio sufficiente a rendere le superfici dei cilindretti lucide, senza lasciarne tracce libere.

Le dimensioni del tubetto e la distanza fra i due cilindretti può variare entro certi limiti: maggiore però è lo spazio riservato alla polvere, maggiore e più grossolane saranno anche la limatura o i granelli.

Io preferisco costruire il mio tubetto sensibile con le seguenti misure: il tubetto **J** è lungo un pollice e mezzo, e 1/10 o 1/12 di pollice di diametro interno.

La lunghezza dei tasselli (stops) **J2** è di circa 1/5 di pollice, e la distanza fra i tasselli (stops) o cilindretti **J2** è di circa 1/30 di pollice.

Io trovo che più piccolo, o stretto, è lo spazio fra i due pistoncini (plugs) maggiore risulta la sensibilità; ma questo spazio, nelle condizioni normali, non può essere eccessivamente ridotto senza pregiudicare la fedeltà della trasmissione (affidabilità, n.d.a.).

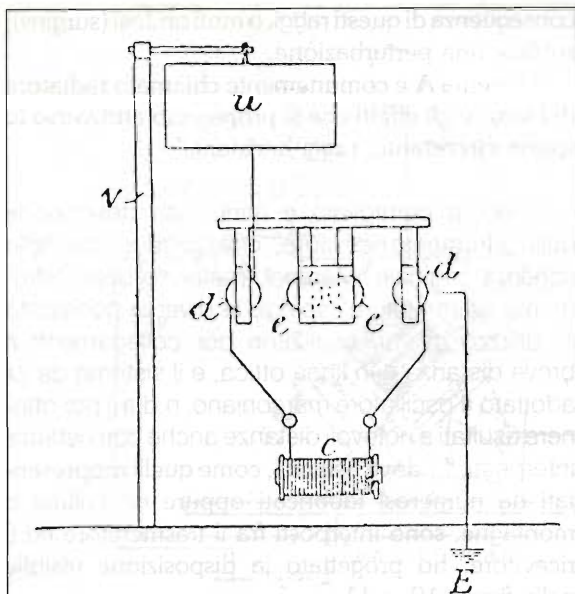
Si deve porre la massima attenzione nel fare aderire esattamente, senza fessure, i cilindretti **J2** all'interno del tubetto, altrimenti potrebbe introdursi della limatura col risultato di distruggere la sensibilità della strumento (abbiamo verificato sperimentalmente avendo la conferma di quanto sopra esposto n.d.a.).

La polvere dovrebbe essere composta preferibilmente di granelli uniformi.

Tutta la polvere più sottile o più grossa deve venire rimossa soffiandovi sopra o passandola al setaccio.

È pure consigliabile che la polvere o i granelli siano ben asciutti e liberi da grasso o sporcizia, e le lime usate per produrli devono essere frequentemente lavate, asciugate e usate solo calde.

Quando si sigilla il tubetto, si deve fare molta attenzione a non riscaldarlo troppo nel centro, altrimenti la polvere e le facce dei cilindretti posso-

figura 10 del brevetto - L'oscillatore asimmetrico con polarizzazione verticale del campo elettrico: prima sorgente elettromagnetica di grande potere radiante: quella che tutti i ricercatori del mondo sognavano di trovare e che solo Marconi scoprì.

no ossidarsi pregiudicando la sensibilità dello strumento.

Per sigillare il mio strumento ho usato una fiamma all'idrogeno.

Il vuoto interno è comunque consigliabile, e quello di circa 1/1000 di atmosfera l'ho ottenuto per mezzo di una pompa al mercurio.

Se un tubetto è ben fatto deve risultare sensibile all'effetto induttivo di un ordinario campanello elettrico posto a uno o due metri di distanza.

Un tubetto sensibile elaborato in questo modo risponde con precisione ad ogni leggerissimo urto o scuotimento, purché sia inserito in un circuito poco induttivo e di piccola forza elettromotrice, impiegando un solo elemento di pila tipo Leclanchè (1,5 volt, n.d.a.).

Per una buona conservazione delle caratteristiche del tubetto, la corrente che lo attraversa non deve superare il milliampere."

Come si è potuto notare la descrizione è minuziosa in tutti i particolari, anche quelli che Marconi avrebbe ancora potuto nascondere, e questo conforta la nostra opinione che, nella richiesta provvisoria, abbia voluto volontariamente celarli per precauzione.

Analizziamo pertanto la descrizione provvisoria:

"Ho notato che il migliore procedimento per ottenere dei tubetti sensibili è il seguente:

1) La colonna di polvere nel tubetto non deve essere troppo lunga, la regolarità e la sensibilità dello strumento è migliore se non supera i 2/3 di pollice.

2) Il tubetto contenente la polvere deve essere sigillato.

3) Al fine di stabilire un buon contatto, ciascun filo che attraversa il tubetto deve terminare con piccoli bottoni di superficie corrispondente, o preferibilmente, usando fili di sufficiente spessore, di diametro cioè corrispondente alle dimensioni interne del tubetto, in modo da limitare la polvere o i granelli nello spazio a loro assegnato."

La relazione della stesura del brevetto provvisorio continua, ma noi preferiamo interromperla per osservare soprattutto il punto 1.

Secondo questi primi dati la polvere metallica dovrebbe occupare uno spazio di circa sedici millimetri, mentre nei dati definitivi si sostiene che i migliori risultati si ottengono con uno spazio inferiore al millimetro. Non si accenna poi ne al mercurio, ne al vuoto, e nemmeno al tipo di miscela metallica impiegata; si parla solo genericamente di polvere conduttrice.

Distribuzione della tensione e della corrente nella antenna marconiana in quarto d'onda.

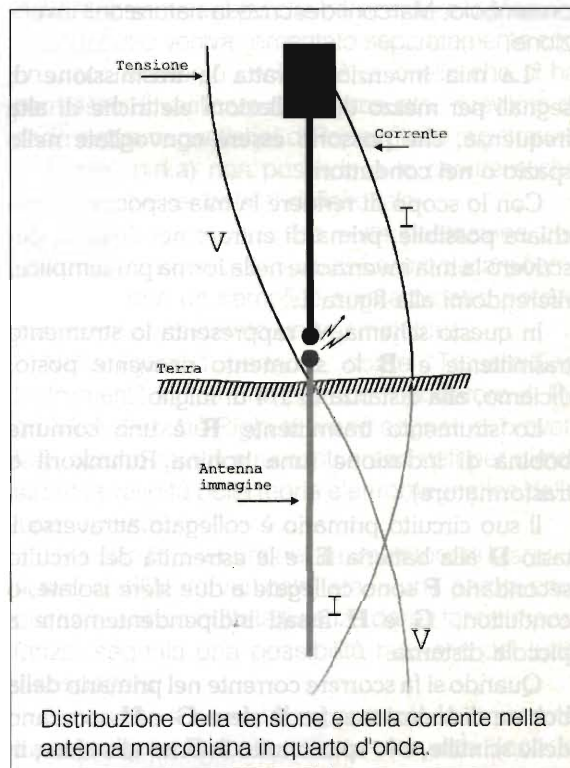
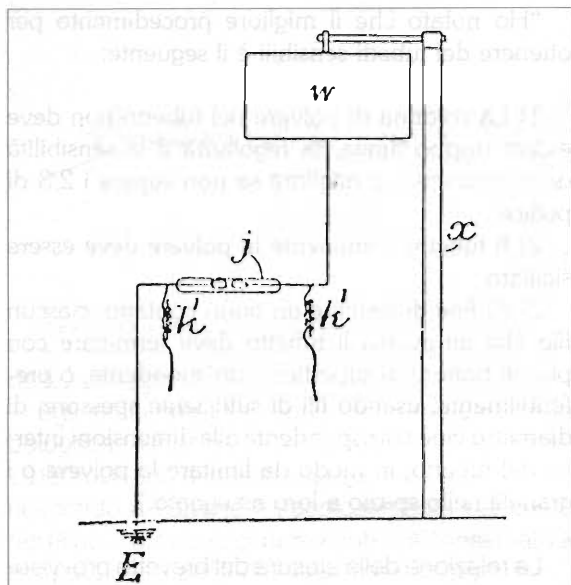



figura 11 del brevetto - L'antenna marconiana in quarto d'onda, fin dagli esperimenti di Villa Griffone, per le sue dimensioni spaziali, permise di captare, a distanza, l'energia sufficiente per attivare il relais soccorritore e la macchina scrivente Morse.

Transmitting Instrument (posto trasmittente)

Vediamo ora come, dopo un brevissimo preambolo, Marconi descrive la natura dell'invenzione:

"La mia invenzione tratta la trasmissione di segnali per mezzo di oscillazioni elettriche di alta frequenza, che possono essere convogliate nello spazio o nei conduttori.

Con lo scopo di rendere la mia esposizione più chiara possibile, prima di entrare nei dettagli, descriverò la mia invenzione nella forma più semplice, riferendomi alla figura 1.

In questo schema, **A** rappresenta lo strumento trasmittente e **B** lo strumento ricevente posto, diciamo, alla distanza di 1/4 di miglio.

Lo strumento trasmittente **R** è una comune bobina di induzione (una bobina Ruhmkorff o trasformatore).

Il suo circuito primario è collegato attraverso il tasto **D** alla batteria **E**, e le estremità del circuito secondario **F** sono collegate a due sfere isolate, o condutori, **G** e **H** fissati indipendentemente a piccola distanza.

Quando si fa scorrere corrente nel primario della bobina di induzione, fra le sfere **G** e **H** scoccano delle scintille, e lo spazio tutto intorno alle sfere, in conseguenza di questi raggi, o moti ondosi (surgins), subisce una perturbazione.

Il sistema **A** è comunemente chiamato radiatore di Hertz, e gli effetti che si propagano attraverso lo spazio circostante, raggi hertziani."

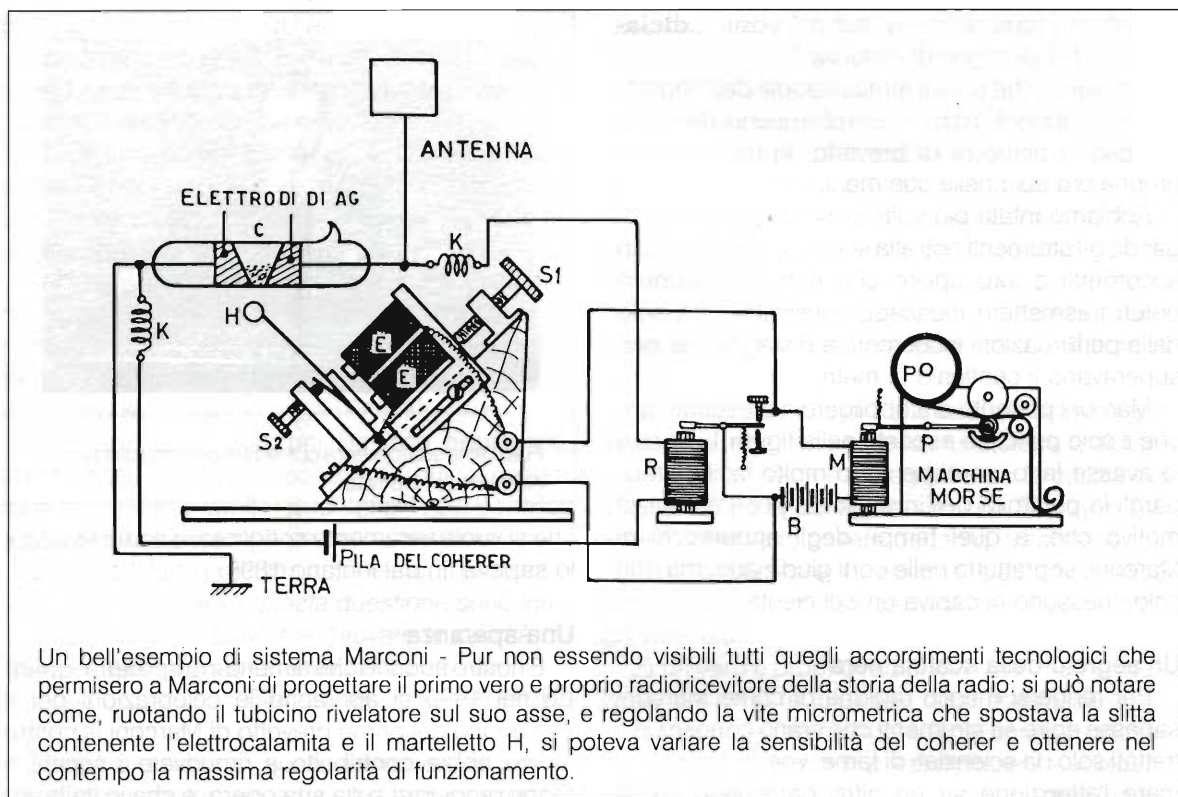
Dopo la dettagliata e minuziosa descrizione dello "strumento ricevitore", che riproduciamo nello schema originale, Marconi, parlando dello "strumento trasmettitore" spiega le diverse possibilità di utilizzo di vari oscillatori per collegamenti a breve distanza e in linea ottica, e il sistema da lui adottato (l'oscillatore marconiano, n.d.a.) per ottenere risultati a notevoli distanze anche con ostacoli interposti: "...dove ostacoli, come quelli rappresentati da numerosi fabbricati oppure da colline o montagne, sono interposti fra il trasmettitore ed il ricevitore, ho progettato la disposizione visibile nella figura 10 e 11.

Nello strumento trasmittente, figura 10, collego una delle sfere **d** alla terra **E**, preferibilmente con l'impiego di un grosso conduttore, e l'altro a una lastra (plate) o conduttore **u**, la quale può venire sospesa all'asta **v** (pole) e isolata dalla terra. Oppure le sfere **d** possono essere escluse e una delle sfere deve essere connessa alla terra e l'altra alla piastra o conduttore **u** (è molto interessante notare che Marconi aveva già verificato a Villa Griffone che, nel suo vero e proprio sistema per la trasmissione a lunga distanza, era inutile impiegare l'oscillatore di Righi, n.d.a.).

Marconi prosegue: "Maggiore è la superficie delle piastre (the largere the plates) del ricevitore e del trasmettitore (nel ricevitore le eliminerà in seguito, n.d.a.), e più alte vengono poste rispetto alla terra, a parità delle altre condizioni, maggiore è la portata della trasmissione."

Receiving Instrument (posto ricevente)

"Lo strumento ricevitore **B** consiste di un circuito **J**, il quale include la batteria o elemento (cell) **K**, e uno strumento ricevente **L**, e un tubetto **T** contenente polvere metallica o limatura, le estremità della limatura sono collegate a piastre o conduttori **M** e **N**, di dimensioni regolabili, per poter essere sintonizzate (tuned) con la lunghezza d'onda della radiazione emessa dallo strumento trasmettitore.

Il tubetto contenente la limatura può essere sostituito da un contatto elettrico imperfetto, come possono esserlo due metalli grezzi in leggero contatto, oppure coherers, ecc. (Marconi fa una netta distinzione fra il suo strumento e quelli noti come

Un bell'esempio di sistema Marconi - Pur non essendo visibili tutti quegli accorgimenti tecnologici che permisero a Marconi di progettare il primo vero e proprio radioricevitore della storia della radio: si può notare come, ruotando il tubicino rivelatore sul suo asse, e regolando la vite micrometrica che spostava la slitta contenente l'elettrocalamita e il martelletto H, si poteva variare la sensibilità del coherer e ottenere nel contempo la massima regolarità di funzionamento.

coherers, n.d.a.).

La figura 2 mostra una disposizione più completa della forma semplificata illustrata nella figura 1 e rappresenta lo schema visto frontalmente (diagrammatic front elevation) degli strumenti della stazione ricevente.

A questo punto Marconi prosegue descrivendo tutti i perfezionamenti introdotti nella sua stazione ricevente (un vero e proprio radioricevitore, n.d.a.).

Quello che maggiormente colpisce in questa minuziosa descrizione sono gli accorgimenti di avanguardia che Marconi adotta per sopprimere in massimo grado le scintilluzze locali inevitabilmente prodotte dalle extracorrenti di apertura dei vari relais che compongono il sistema di ricezione e registrazione dei messaggi sulla zona della macchinetta Morse.

Egli fornisce dettagliatamente, e nei minimi particolari, valori resistivi e antinduttivi, dimostrando così la piena padronanza della tecnologia necessaria per sviluppare una nuova branca della scienza: la Radiotecnica.

Marconi fa notare anche un'importantissimo particolare sul tubetto, ovvero che per il suo ripristino automatico, deve essere colpito delicatamente dal basso verso l'alto e non viceversa, pena la compressione della polvere con conseguente perdita delle doti principali del tubetto: sensibilità e regolarità di funzionamento.

Ci preme sottolineare che questo importante particolare, insieme al fatto che nel ricevitore di Marconi il suo tubetto veniva alimentato separatamente con un unico elemento Leclanchè, è quello che ci ha permesso di verificare che il presunto "ricevitore di onde elettromagnetiche" di Popov (il suo registratore di fulmini, n.d.a) non possedeva le caratteristiche tecnologiche per potersi definire tale.

Tornando alla disamina sulla postazione trasmittente, Marconi doveva assolutamente fare comprendere che un semplice spinterometro poteva già venire considerato un trasmettitore.

Nella figura 1 pertanto, come "Transmitting Instrument" indica uno pseudo "oscillatore di Righi" (né Hertz né Righi si erano sognati di brevettarli, poiché quegli strumenti erano nati per dimostrare la validità della teoria elettromagnetica della luce, e basta).

Una chiave di lettura del trasmettitore di Marconi (il suo oscillatore verticale) sta in una parola che, pur sembrando buttata lì senza dargli tanta importanza, segnala una possibilità nuova e del tutto insospettata:

"In questo schema, **A** rappresenta lo strumento trasmittente e **B** lo strumento ricevente (non lo

considera il tubo di Branly, n.d.a.), posti, ...**diciamo**..., a 1/4 di miglio di distanza."

Crediamo che questi stralci tradotti dall'originale siano sufficienti a dimostrare che quando Marconi compilò la richiesta di brevetto, la radio vera e propria era solo nelle sue mani.

Abbiamo infatti più volte osservato che impiegando gli strumenti noti alla scienza, tutti dovettero accorgersi a loro spese che non si sarebbero potuti trasmettere messaggi intelligibili, ma solo delle perturbazioni incoerenti, a distanze che non superavano il centinaio di metri.

Marconi pertanto era obbligato a brevettare anche il solo principio esposto nella figura 1, se non lo avesse fatto, sarebbe stato molto facile strappargli la paternità dell'invenzione, per il semplice motivo che, a quei tempi, degli apparecchi di Marconi, soprattutto nelle corti giudiziarie, ma non solo, nessuno ci capiva un bel niente.

Un segreto della scatola nera

Per rendersi meglio ragione di come Marconi sapesse agire su strumenti che erano conosciuti e trattati solo da scienziati di fama, vorremmo richiamare l'attenzione su un altro particolare finora sfuggito alle indagini degli studiosi.

Alla sinistra della foto è ben visibile il trasmettitore, l'oscillatore di tipo hertziano (non di Righi), e alla destra la famosa scatola nera, all'interno della quale è racchiuso il Radioricevitore.

In cima alla scatola si intravede un "sounder", l'antenato dell'altoparlante: il passaggio della corrente nell'elettrocalamita provocava il conseguente battito di una barra di metallo sopra una incudinetta, riproducendo così il caratteristico "sound" Morse, un suono che i telegrafisti esperti consideravano una "melodia", e che sapevano decifrare senza dover osservare la striscia di carta scorrevole chiamata "zona".

L'elemento importante della foto però, sono le due ali di piattina di rame che sporgono dalla cassetta: esse rappresentano l'antenna ricevente.

Confrontando i due dipoli si può facilmente notare che quello di destra (ricevente) presenta una lunghezza circa doppia rispetto al dipolo trasmittente (l'oscillatore); significa quindi che, nei confronti della frequenza di trasmissione, il dipolo ricevente lavora a onda intera.

Che un dipolo operante ad onda intera presenti al centro un ventre di tensione (quella preziosa tensione a radiofrequenza così necessaria al coesore marconiano) oggi è a tutti noto, ma quello

Foto della scatola nera corredata con una didascalia palesemente errata.

che si vuole veramente sottolineare è che Marconi lo sapeva fin dal lontano 1895.

Una speranza

È nostro augurio che almeno in Inghilterra, quando nel 1996 si apriranno le celebrazioni per il centenario del primo brevetto di Marconi, il nostro lavoro abbia contribuito a rimuovere i vecchi e logori pregiudizi sulla sua opera, e che in Italia, su riviste, libri ed enciclopedie non si debbano più leggere frasi come la seguente:

"Va notato un particolare molto importante, quasi sbalorditivo: Guglielmo Marconi non ha inventato l'apparecchio trasmittente usato per ottenere la telegrafia senza fili, e non ha inventato nemmeno l'apparecchio ricevente.

Questi apparecchi esistevano già.

Vennero usati dal Popov in Russia, dal Branly in Francia e persino nella stessa Bologna dal prof.Augusto Righi, il continuatore di Enrico Hertz.

Il ricevitore, particolarmente, ossia il tubicino di vetro con limatura metallica e con il martelletto esterno, era stato inventato dal prof. Calzecchi Onesti, nel laboratorio di fisica del liceo Beccaria di Milano.

Marconi ha inventato qualcosa di più, ha trovato il modo di irradiare le radioonde nello spazio inventando l'antenna e la presa di terra.

In seguito inventò apparecchi, escogitò circuiti, trasformò i rudimentali mezzi iniziali in potenti stazioni trascontinentali, ma all'inizio incominciò con ciò che può sembrare nulla ed è tutto: l'antenna e la presa di terra."

Queste frasi, scritte da un compatriota, per giunta valente e stimato radiotecnico, può aver procurato a Marconi le sue ultime amarezze, poi-

ché quando fu scritta, Egli era ancora in vita.

Noi siamo certi che D.E. Ravalico, nel formulare questa frase, sia stato tratto inconsapevolmente in inganno dalla letteratura precedente.

Il problema quindi è annoso, e siamo pertanto grati al Direttore di Elettronica FLASH che ha compreso la necessità di trattarlo in questo periodo di celebrazioni dell'invenzione.

Non è possibile infatti affermare che il principale merito di Marconi sia quello di avere inventato il sistema antenna-terra e poi scrivere nei libri e nelle enciclopedie che l'antenna l'avrebbe inventata il russo Popov.

Accettare queste illazioni significa approvare un'altra assurda affermazione, che pur essendo apparsa su Radio Craft nel lontano 1939, a meno di due anni dalla scomparsa dello scienziato, non è mai stata di fatto smentita con elementi probanti: "*Tutte le polemiche su questa questione sono inutili, poichè non potremo mai provare la priorità di Marconi nella invenzione della Radio.*

Radio Craft - gennaio 1939"

Questa è un'altra di quelle asserzioni che non hanno certo contribuito a favorire la conoscenza della verità storica sulle origini della Radio, un problema che ci siamo proposti di risolvere fino dalle prime puntate.

CONCLUSIONE

Crediamo sia giusto chiedere ai nostri Lettori ancora un poco di attenzione, poiché è giunta l'ora di sottoporre Loro una fondamentale osservazione, scaturita durante la nostra ricerca sulle origini della Radio, e che viene sviluppata in maniera più approfondita in uno studio che abbiamo già dato alle stampe.

Seguiteci ancora per poco, questo stralcio vi darà un'idea di quanto siano state vane, fino ad oggi, tutte le polemiche sulla priorità dell'invenzione dell'antenna, e quanto poco esaurienti siano stati molti dei tentativi di chiarificazione che hanno preceduto questo nostro...

Guglielmo Marconi definì il suo oscillatore "Transmitting Instrument" affinché fosse chiaro che quanto aveva inventato era una nuova e originalissima sorgente elettromagnetica di alta frequenza, quella stessa sorgente che molti ricercatori del mondo stavano cercando, ma che solo lui scoprì.

Per capire questo però dobbiamo renderci conto che l'antenna marconiananon era un trasduttore "passivo" come invece lo sono oggi le antenne nella filosofia di impiego nei trasmettitori moderni. Il suo "Transmitting Instrument" infatti, qualunque fosse la lunghezza del filo, o dei fili conduttori, o del numero dei cappelli capacitivi terminali, risuonava sempre e comunque in quarto d'onda.

Parlare quindi di "regolazione della lunghezza dei fili trasmittenti per ottenere l'accordo" non ha alcun senso, mentre i cappelli capacitivi terminali avevano due precisi scopi, come del resto le due grosse sfere terminali, o piastre, dell'oscillatore di Hertz.

Le necessità basilari affinché un sistema per radiocomunicazione potesse funzionare a distanza (dal primo radiomessaggio oltre la collina dei Celestini, fino al collegamento con Sidney in Australia) dovevano essere pertanto le seguenti:

1) una sorgente di energia elettromagnetica sufficiente e con polarizzazione del campo elettrico verticale.

2) un vero e proprio radioricevitore che permettesse anche la regolazione della sensibilità.

3) l'accordo Trasmettitore-Ricevitore per ottenere la massima tensione a radiofrequenza indispensabile per far funzionare il "Receiving Instrument".

L'antenna marconiana divenne l'antenna radioelettrica che tutti noi oggi conosciamo, soltanto dopo il brevetto 7777, chiamato appunto dei quattro sette o dei quattro circuiti accordati simultaneamente (due in trasmissione e due in ricezione), un'altra basilare invenzione.

Per questi inconfutabili motivi abbiamo affermato che tutte le polemiche sull'antenna radioelettrica sono state vane; Marconi la inventò due volte, e l'ultima in maniera così perfetta che risulta essere valida ancora ai nostri giorni.

Bibliografia consultata

1) Giovanni di Benedetto - Bibliografia Marconiana (3317 voci) - CNR 1974

2) History of Engineering - Edited by Stig Ekelöf - Chalmers University of Technology - Goteborg 1982

3) Rendiconti delle sessioni della Regia Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna dal 1890 al 1912 - Fondazione dott. Carlo Fornasini - Bologna

4) A History of Wireless Telegraphy - J.J. Fahie - Ed. W.Blackwood & Soon's - Edinburg & London 1899.

16 LINEE DI I/O DA UNA SERIALE

Antinossi Giuseppe

Semplice interfaccia per comandare 16 linee di I/O, programmabili individualmente sia in ingresso che in uscita, da una porta RS232.

Avere a disposizione un'interfaccia con un certo numero di linee di input/output può far comodo in molte occasioni.

Infatti, specialmente chi si interessa di hardware, può sentire la necessità di collegare il computer ad una qualsiasi apparecchiatura per comandarne il funzionamento in modo da dare una certa "intelligenza" alle proprie realizzazioni.

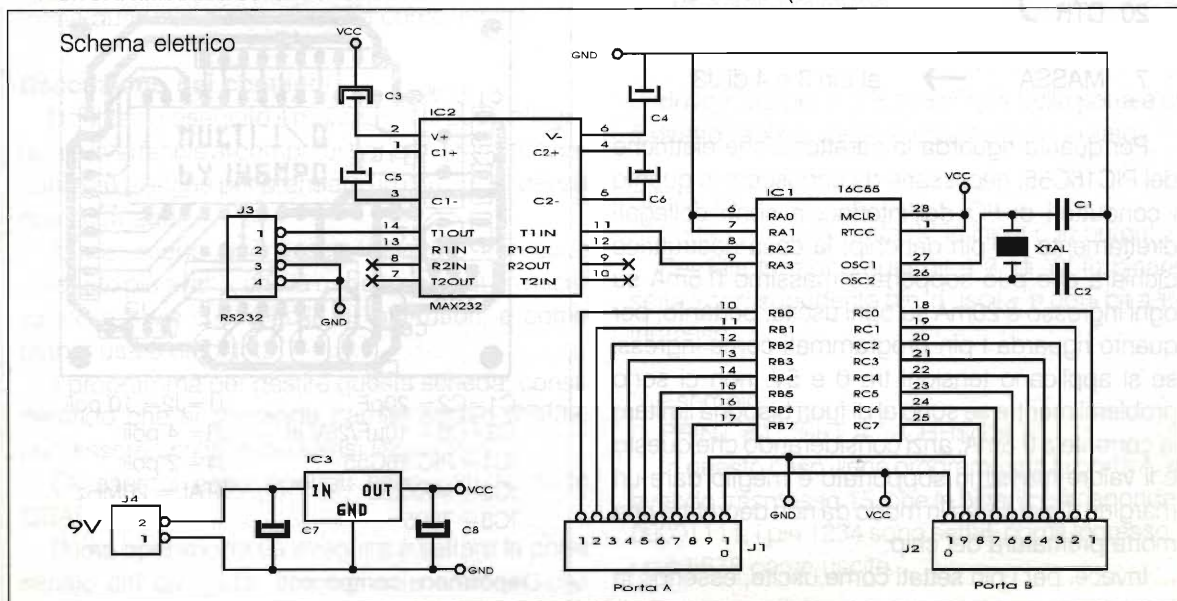
Le applicazioni dell'interfaccia che sto per descrivere sono innumerevoli e vanno, per esempio, dal controllo di un plastico ferroviario, ad un carica batterie automatico, al controllo di un motore per una piccola automazione, ecc. ecc.

Insomma i limiti sono dettati solo dall'immaginazione dell'utente.

Non si tratta della solita scheda da inserire in uno slot libero del PC, ma di un'interfaccia autonoma che viene comandata tramite una normale porta seriale RS232, che, essendo praticamente presente su qualsiasi computer in commercio, non ne limita l'utilizzo solo ai possessori di compatibili I.B.M., anzi può essere l'occasione buona per rispolverare qualche vecchio amico da adibire a qualche particolare funzione, come nel mio caso che ho riutilizzato un M10 che non toccavo più da anni.

Descrizione del circuito

Per quanto riguarda lo schema elettrico c'é veramente poco da dire, infatti si tratta proprio di una manciata di componenti.

Il MAX232 (o ICL232 a seconda della casa

costruttrice) che svolge la funzione di generare le tensioni necessarie al funzionamento della RS232, (circa +12v e -12V) e ad adattarne i livelli, a quelli presenti sul PIC16C55, che sono di tipo TTL cioè 0 e +5V.

Il cuore vero e proprio del circuito é il PIC16C55, che é un microprocessore programmabile, e che svolge praticamente tutte le funzioni necessarie al funzionamento di questa interfaccia.

Tale componente é programmato, in questo caso, a supportare un colloquio seriale con il computer a cui é collegato e ad eseguire i comandi che da questi gli vengono impartiti.

Il cavetto di collegamento tra computer e scheda é a solo tre conduttori: ingresso uscita e massa, più qualche ponticello per richiudere alcuni segnali non utilizzati in questa applicazione.

I collegamenti da effettuare tra il PC e la basetta e i ponticelli da fare sul connettore della seriale sono i seguenti:

DB25

2 TD → al pin 2 di J3

3 RD → al pin 1 di J3

4 RTS }
5 CTS } unire insieme

6 DSR }
8 DCD } unire insieme
20 DTR }

7 MASSA → al pin 3 e 4 di J3

Per quanto riguarda le caratteristiche elettriche del PIC16C55, necessarie da conoscere in quanto i conduttori di I/O dell'interfaccia sono collegati direttamente sui pin del chip, la casa costruttrice dichiara che può sopportare massimo 0.5mA su ogni ingresso e 20mA su ogni uscita, pertanto, per quanto riguarda i pin programmati come ingressi se si applicano tensioni tra 0 e 5V. non ci sono problemi mentre se sono al di fuori bisogna limitare la corrente a 0.5mA, anzi considerando che questo é il valore massimo sopportato é meglio dare un margine di sicurezza in modo da non decretare una morte prematura del chip.

Invece, per i pin settati come uscite, essendo la corrente massima di 20mA, in molte applicazioni é più che sufficiente a pilotare direttamente il carico, come per esempio led, display o piccoli relè, inserendo in serie una resistenza calcolata in modo da non superare il valore massimo di corrente consentita dal chip.

Sul circuito stampato é previsto anche un regolatore di tensione, LM7805, per alimentare il circuito con qualsiasi tensione, anche non stabilizzata, compresa tra un minimo di 8V. e un massimo di 18V.

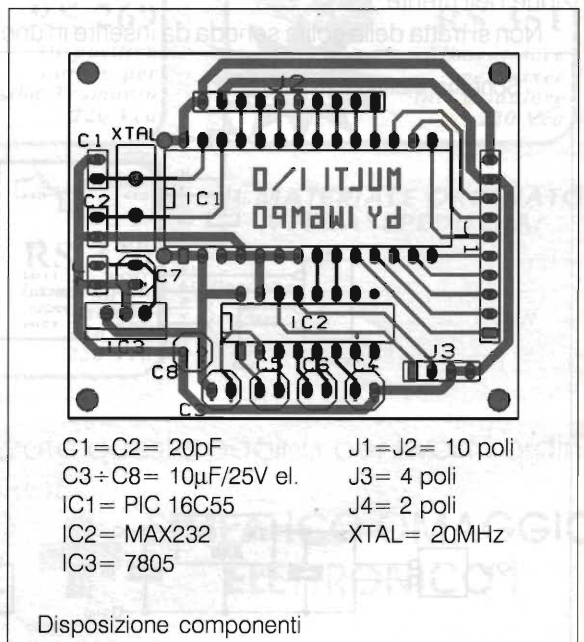
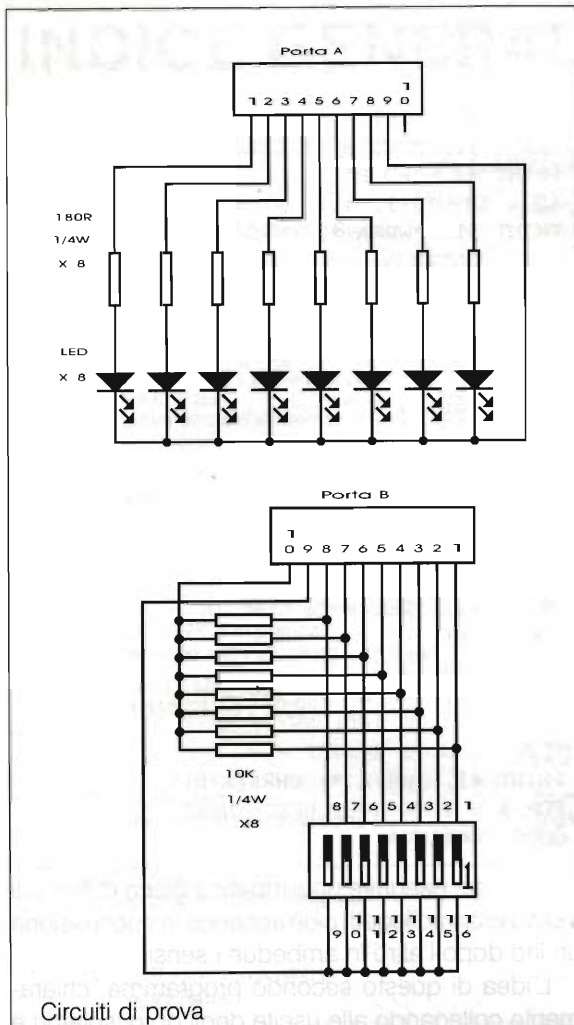
Da tale componente si può prelevare anche la corrente per alimentare un ulteriore hardware da collegare alla basetta.

In tal caso notare che la corrente massima sopportata da tale componente é di circa 1A e in questo caso, oltre a montarlo su un dissipatore di calore, limitare il valore della tensione in ingresso sui 12V.

Nel caso si abbia a disposizione una tensione stabilizzata a 5V. si può alimentare direttamente il circuito evitando di montare il regolatore di tensione; in questo caso, bisogna saldare uno spezzone di filo sullo stampato tra il pin di ingresso e quello di uscita del regolatore.

Il montaggio del circuito é molto semplice ed é alla portata di chiunque, anche se alle prime armi in elettronica, bisogna solo prestare un pò di attenzione alla polarità dei condensatori elettrolitici e al montaggio dei circuiti integrati; in questo caso,

C1=C2= 20pF
C3÷C8= 10µF/25V el.
IC1= PIC 16C55
IC2= MAX232
IC3= 7805
J1=J2= 10 poli
J3= 4 poli
J4= 2 poli
XTAL= 20MHz

Disposizione componenti

Circuiti di prova

sullo stampato, la piazzola relativa al piedino 1 é di forma quadrata e non circolare come le altre.

Descrizione dei comandi

Dopo aver eseguito il montaggio si può collegare tale interfaccia al computer per provarne il funzionamento e anche per prendere un pò di confidenza con i comandi.

A tale scopo può essere utilizzato il circuito mostrato più avanti, che fà uso come input un micro switch a 8 vie o una serie di interruttori, e come output usa 8 diodi led.

Il programma per gestire questa scheda, considerando che si comanda tramite seriale RS232, può essere scritto in qualsiasi linguaggio.

Gli esempi sotto riportati sono tutti scritti in QBASIC.

Prima operazione da eseguire é settare la porta seriale del computer con i giusti parametri, che sono:

Velocità	9600 baud
Parola	8 bit
Bit di stop	1
Parità	no

Esempio:

OPEN "com1:9600,n,8,1" FOR RANDOM AS #1

Dopo tale operazione il computer é pronto a dialogare con la nostra interfaccia.

Da notare che le 16 linee di input/output sono divise in due gruppi da 8 ciascuna, la Porta A e la Porta B, collegate rispettivamente a J1 e J2, e che gli ultimi due pin di questi connettori sono collegati alla massa (pin 9) e al +5V (pin 10).

Prima di descrivere i comandi, che sono proprio ridotti al minimo, c'é da dire che é necessario rispettare una certa sintassi.

Per prima cosa devono sempre essere espressi con caratteri maiuscoli, compreso il nome della porta.

Inoltre separare sempre il comando dal carattere, che identifica la porta, con uno spazio.

In caso non vengano rispettate queste regole, o in caso di errore, il comando viene automaticamente annullato, e immediatamente la scheda si predispone in attesa di un nuovo.

I comandi riconosciuti sono:

SET X YY
WR X YY
RD X

dove X sta per A o B a seconda della porta a cui é diretto, e YY é il valore esadecimale inviato.

SET X YY

Setta i pin della porta 'X' in input o in output.
Per tale funzione ogni bit a 0, di YY in binario, setta il corrispondente pin in uscita, e ogni bit a 1 in ingresso.

Esempio:
PRINT #1, "SET A "; CHR$(15)

In questo caso viene programmata la porta A, ed avendo trasmesso 15, che in binario corrisponde a 00001111, i pin 1234 sono settati come ingresso, e i pin 5678 come uscite.

WR X YY

Scrive sulla porta 'X' il dato esadecimale YY.

Chiaramente i pin a cui é diretto questo comando devono essere settati come uscita; se si tenta di scrivere su pin settati come ingresso ciò non avrà alcun effetto.

Esempio:
PRINT #1, "WR A "; CHR$(6)

In questo modo, essendo 6 in binario 00000110, i pin 2 e 3, della porta A, sono portati a 5V, mentre gli altri pin a 0V.

RD X

Legge lo stato dei pin della porta 'X'.

Appena la scheda riceve questo comando esegue una lettura della porta selezionata e lo trasmette sulla linea seriale.

In questo caso si avrà una lettura completa della porta e il valore che ritorna tiene conto anche dello stato dei pin d'uscita.

Esempio:
PRINT #1, "RD A";
a$ = INPUT$(1, #1)
a% = ASC(a$)

In questo caso prima viene inviato un comando di lettura della porta A, subito dopo viene letto il dato sotto forma di un carattere esadecimale, che viene convertito in decimale dall'ultima istruzione del programma di esempio.

Anche se le istruzioni per gestire questa interfaccia sono molto elementari e credo che a questo punto non dovrebbero esserci più difficoltà per usarla, per maggior chiarezza aggiungo un paio di piccoli programmi come esempio.

Questi programmi usano l'hardware aggiuntivo di prova illustrato insieme allo schema elettrico.

Il programma n'1, dopo aver settato la porta A come uscita e la porta B come ingresso, legge continuamente lo stato della porta B e scrive ciò che ha letto sulla porta A.

Pertanto variando manualmente lo stato dei pin della porta B si vedrà variare allo stesso modo la porta A.

Questo programma, per esempio, può essere usato per fare un test del circuito.

Il secondo programmino, invece, usa solo la porta A per eseguire un simpatico gioco di luci sui led ad essa collegati, cioè accende in successione un led dopo l'altro in ambedue i sensi.

```
REM PROGRAMMA N' 1
OPEN "com1:9600,n,8,1" FOR RANDOM AS #1
CONTINUA:
PRINT #1, "SET A "; CHR$(0)
PRINT #1, "SET B "; CHR$(255)
PRINT #1, "RD B";
A$ = INPUT$(1, #1): A% = ASC(A$)
PRINT #1, "WR A "; CHR$(A%)
GOTO CONTINUA


REM PROGRAMMA N'2
DATA 1,2,4,8,16,32,64,128,-1
DIM A(20): N = 0
LEGGI:
READ A(N)
IF A(N) <> -1 THEN N = N + 1: GOTO
LEGGI
N = N - 1
OPEN "COM1:9600,n,8,1" FOR RANDOM AS #1
PRINT #1, "SET A "; CHR$(0)
CONTINUA:
FOR B = 0 TO N
PRINT #1, "WR A "; CHR$(A(B))
FOR K = 1 TO 100: NEXT: NEXT
FOR B = N TO 0 STEP -1
PRINT #1, "WR A "; CHR$(A(B))
FOR K = 1 TO 100: NEXT: NEXT
GOTO CONTINUA
```

L'idea di questo secondo programma, chiaramente collegando alle uscite degli opto isolatori e dei triac di potenza e programmando tutta una serie di effetti luminosi, può essere usata per ottenere un impianto luminoso comandato da computer per una discoteca o per qualsiasi altro uso.

Spero di essere stato sufficientemente chiaro nella descrizione di questo piccolo circuito, sono comunque disponibile per chiarire eventuali dubbi o per fornire il PIC già programmato telefonando allo 0862-65739 nelle ore serali.

Bibliografia

"MICROCHIP DATA BOOK"
by Microchip Tecnology Inc.

"PIC16C5X Series Products Specification Booklet"
by Microchip Tecnology Inc.

"EMBEDDED CONTROL HANDBOOK"
by Microchip Tecnology Inc.

INDICE GENERALE ANALITICO 1994

ALIMENTAZIONE

ANTENNE

ANTIFURTI

AUTOMOBILE

BASSA FREQUENZA & Hi-Fi

COMPONENTI

COMPUTER

LABORATORIO

MODIFICHE

MUSICALI

ELETTRONICA **Scheda** FLASH

Apparati Radioamatoriali & Co.

a cura di IK2JSC - Sergio Goldoni

RTX	IC-01
VHF	I

ICOM
IC-2 SET

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI:		
Gamma di frequenza		144.000 - 145.995 MHz
Incrementi di sintonia		5, 10, 12.5, 15, 20, 25, 50 kHz 0.1, 1, 10 MHz
Emissione		FM
Shift		programmabile
Memorie		48
Tensione di alimentazione esterna		6 - 16 V
Corrente assorbita ricezione		250 mA
Corrente assorbita trasmissione		1,5 A
Dimensioni		49 x 103.5 x 33 mm
Peso		0,28 kg
Antenna in dotazione	tipo	gomma, flessibile, asportabile con attacco BNC
	lunghezza	121 mm
Strumento		a barra su display
Indicazioni dello strumento		intensità di campo e potenza relativa
SEZIONE TRASMITTENTE		
Microfono	tipo	a condensatore
	impedenza	2 kΩ
Modulazione		a reattanza
Massima deviazione di frequenza		± 5 kHz
Soppressione delle spurie		> 60 dB
Potenza RF		5 W a 13,8 V
Impedenza d'uscita		50 Ω sbilanciati
Tono di chiamata		1750 Hz
SEZIONE RICEVENTE		
Configurazione		doppia conversione
Frequenza intermedia		30,875 MHz/455 kHz
Sensibilità		0,18 μV per 12 dB SINAD
Selettività		6 dB a 15 kHz 60 dB a 30 kHz
Reiezione alle spurie		> 60 dB
Potenza d'uscita audio		> 200 mW
Impedenza d'uscita audio		8 Ω
Distorsione		10%

NOTE

Selettore potenza RF Out a quattro livelli - Selezione da tastiera - Potenza RF Output 5W con pacco batterie maggiorato - Indicatore luminoso di trasmissione/ricezione - Tastiera DTMF con 10 memorie - Predisposto per unità TONE SQUELCH (UT-50) - predisposto per unità CODE SQUELCH (UT-49) - Possibilità di accensione e spegnimento ad orari programmabili - Doppio pacco batterie di cui uno interno - Indicazione dell'orario - Display indicatore delle funzioni (illuminabile) - Dispositivo POWER SAVE di limitazione automatica dei consumi - Possibilità di espansione di frequenza Rx: 110-170MHz - Tx: 140-161MHz - Distribuito da Marcucci (MI)

ACCESSORI

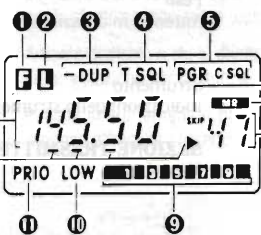
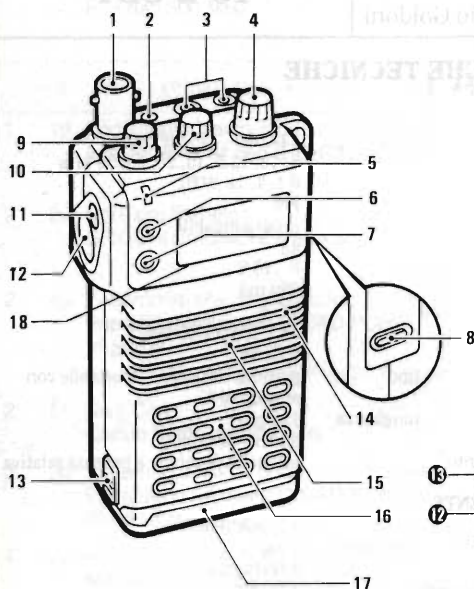
IC-BP-81	7.2V 110mA/h
IC-BP-82	7.2V 300mA/h
IC-BP-83	7.2V 600mA/h
IC-BP-84	7.2V 1 A/h
IC-BP-85	12 V 340mA/h
IC-BP-89	9.6V 300mA/h
IC-BP-90	Contenitore per 6 stilo AA

Carica batterie da tavolo e da parete

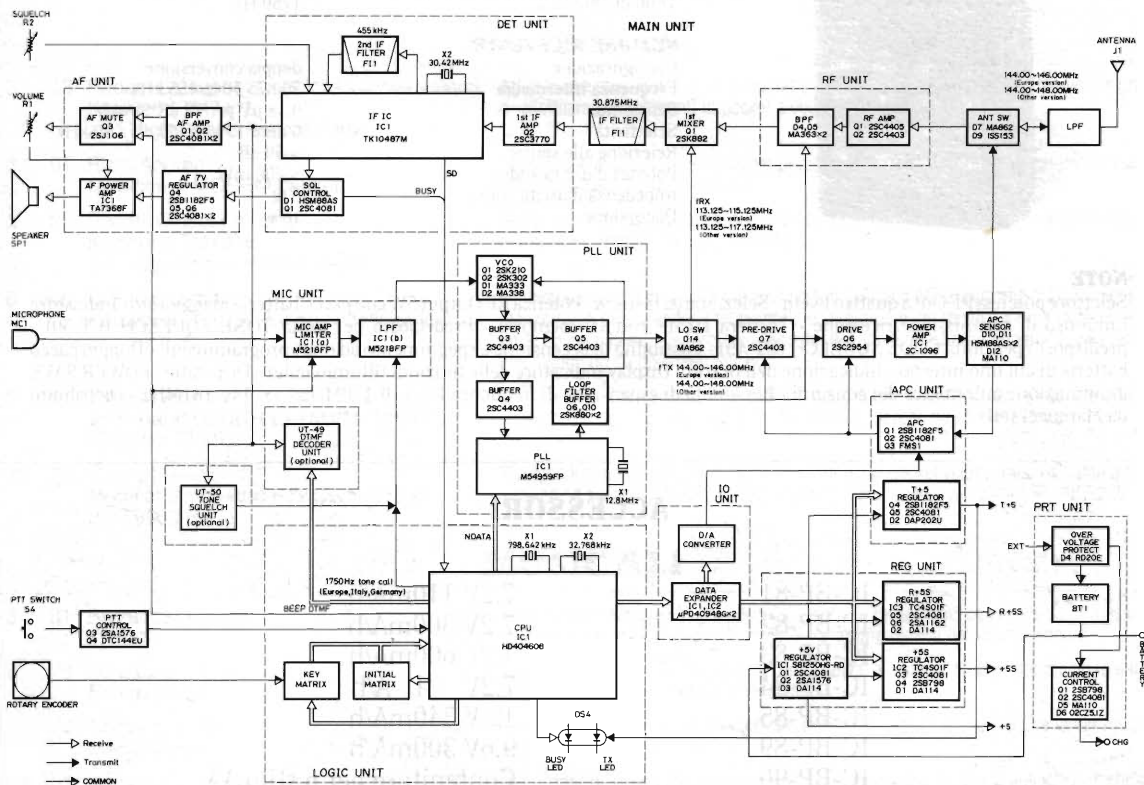
Custodia morbida

PORTATILI

DESCRIZIONE DEI COMANDI

1. PRESA per ANTENNA tipo BNC
2. PRESA per ALIMENTAZIONE ESTERNA 13,8V
3. PRESE per ALTOPARLANTE e MICROFONO ESTERNI
4. SELETTORE ROTATIVO delle FREQUENZE
5. INDICATORE LUMINOSO di RICEZIONE e TRASMISSIONE
6. PULSANTE SELETTORE del LIVELLO di POTENZA
7. PULSANTE per ASCOLTO in MONITOR
8. PULSANTE ILLUMINAZIONE DISPLAY
9. COMANDO SQUELCH
10. COMANDO VOLUME ACCESO/SPENTO
11. PULSANTE FUNZIONE
12. PULSANTE di TRASMISSIONE
13. LEVA di SBLOCCO del PACCO BATTERIE
14. MICROFONO INCORPORATO
15. ALTOPARLANTE INCORPORATO
16. TASTIERA MULTIFUNZIONE
17. COPERCHIO INFERIORE
18. VISORE A CRISTALLI LIQUIDI

INDICAZIONE:

1. funzione
2. blocco
3. duplex
4. tone squelch
5. code squelch e cercapersone
6. skip
7. modo memorie
8. numero della memoria
9. strumento indicatore
10. bassa potenza
11. ascolto prioritario
12. passo di sintonia
13. frequenza

SCHEMA A BLOCCHI

Le pagine III e IV riguardanti lo schema elettrico di questo apparato sono disponibili al prezzo di Lire 1000 più Lire 1000 per spese di spedizione (vedi NOTE GENERALI pag. XX-XX I). RICHIEDETELE!

ELETTRONICA FLASH

Scheda

Apparati Radioamatoriali & Co.

a cura di IK2JSC - Sergio Goldoni

RTX	CT-05
VHF	I

CTE
CT 1700

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI:

Gamma di frequenza	rx	140.000 - 149.995 MHz
	tx	140.000 - 149.995 MHz
Incrementi di sintonia		5, 10, 100, 1000 kHz
Emissione		FM
Shift		± 600 kHz
Memorie		= =
Tensione di alimentazione esterna		6 - 12 V
Corrente assorbita ricezione		130 mA
Corrente assorbita trasmissione		0.55 mA
Dimensioni		165 x 65 x 35 mm
Peso		490 gr.
Antenna in dotazione	tipo	gomma, flessibile, asportabile con attacco BNC
	lunghezza	165 mm
Strumento		non presente
Indicazioni dello strumento		= =

SEZIONE TRASMITTENTE

Microfono	tipo	a condensatore
	impedenza	= =
Modulazione		a reattanza
Massima deviazione di frequenza		± 5 kHz
Soppressione delle spurie		> 60 dB
Potenza RF		3 W
Impedenza d'uscita		50 Ω sbilanciati
Tono di chiamata		= =

SEZIONE RICEVENTE

Configurazione	doppia conversione
Frequenza intermedia	10,695 MHz/455 kHz
Sensibilità	0,5 µV per 20 dB S/N
Selettività	= =
Reiezione alle spurie	> 65 dB
Potenza d'uscita audio	0.3 W
Impedenza d'uscita audio	8 Ω
Distorsione	10%

NOTE

Selettore alta/bassa potenza RF Out - Predisposto per funzionamento con interfaccia telefonica - Indicatore luminoso di trasmissione/carica batterie - Tastiera DTMF - Distribuito da CTE INTERNATIONAL (RE)

PORTATILI

ACCESSORI

Codice C 229
Caricatore da muro per batterie NiCd 150mA

Codice F 158
Pacco portabatterie a secco

Codice F 188
Pacco batterie ricaricabili

CA 1410 - codice F 084
Caricabatterie da parete per CA 1480

MA 16 - codice G 095
Ma-16 microfono/altoparlante

Codice C 227
Custodia antigraffio per CT 1600 in similpelle

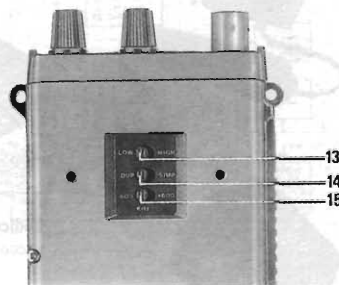
CT60 - cod. G 034
Caricabatterie

MA 18 VOX
cod. F 214
Cuffia con micro
per ricetrasmettitori
con Vox automatico

Kit telefonico
cod. C 250

BS25 MK2
Adattatore per Auto
con booster

DESCRIZIONE DEI COMANDI

1 PRESA per ANTENNA tipo BNC
2 INDICATORE LUMINOSO di TRASMISSIONE/BATTERIE SCARICHE
3 COMANDO SQUELCH
4 COMANDO VOLUME
5 SELETTORE ON/OFF
6 SELETTORE + 5 kHz
7 SELETTORI digitali della FREQUENZA
8 PRESA per MICROFONO ESTERNO
9 PRESA per ALTOPARLANTE ESTERNO
10 MICROFONO incorporato
11 PULSANTE di TRASMISSIONE
12 PACCO BATTERIE
13 SELETTORE ALTA/BASSA POTENZA
14 SELETTORE SIMPLEX/DUPLEX
15 SELETTORE SHIFT
16 TASTIERA DTMF

Le pagine III e IV riguardanti lo schema elettrico di questo apparato sono disponibili al prezzo di Lire 1000 più Lire 1000 per spese di spedizione (vedi NOTE GENERALI pag. XX-XX I). RICHIEDETELE!

PACKET

N°	Pag.	Autore / Titolo	Descrizione
1	77	Mattioli Paolo Il Packet col TPK	Attenta disamina su questo pacchetto software di pubblico dominio per la comunicazione Packet.
3	43	Radatti Giuseppeluca & Vitacolonna Valerio Kenwood TM741E and High Speed Packet Radio	Articolo che prosegue la serie di modifiche ad apparati VHF ed HF per renderli in grado di effettuare collegamenti in packet a velocità superiori.
3	91	Rizzo Andrea Modifica al MODEM packet	Descrizione di alcune modifiche per permettere l'abbandono del C64 per passare al PC senza cambiare il packet-modem
5	25	Radatti Giuseppe Luca Kenwood TM 731 and High Speed Packet Radio	Semplice modifica, ma necessaria, a questo diffusissimo veicolare, per renderlo in grado di ricevere il traffico Packet a 9600 baud.
5	95	Sarti Carlo MODEM Packet Radio	Brevissimo articolo resosi necessario per le continue richieste da parte dei lettori di un circuito che risolvesse i problemi di cablaggio del pannello frontale del circuito pubblicato su E.F. 6/92.
9	83	Sarti Carlo Interfaccia Packet Radio PC's	Un semplice e completo progetto per tutti coloro che si sono interessati a questa nuova tecnica di comunicazione e di scambio dati. (Errata Corrige sul n°11/94 a pag....)
9	101	Cappa Daniele 9600 Baud G3RUH su TM421, TM701, IC3210 e FT5100	Se in commercio esistono TNC a 9600 baud e RTx già modificati, in questo articolo vogliamo rivalorizzare il piacere del Fai da Te e, perché no, del risparmio.
11	71	Borgnino Andrea Il protocollo TCP-IP	Una piccola guida per entrare nel mondo fantastico del protocollo TCP-IP, utilizzato in tutto il mondo a livello professionale, ma anche nelle nostre reti di Packet Radio.
12	29	Cappa Daniele Modifiche a quattro RTx commerciali per i 9600 Baud	Rivolgendoci come fatto sul numero di settembre scorso al packet veloce, modifichiamo quattro apparati "d'annata": IC1200, FT780, TS780 e il più recente veicolare SHF, l'IC3200

RECENSIONI LIBRI

N°	Pag.	Autore / Titolo	Descrizione
1	57	Bianchi Umberto Annuario della Radio & Telecomunicazioni	Recensione dell'edizione 1993 volutamente in ritardo rispetto la data di pubblicazione per una più approfondita disamina del contenuto a causa di argomenti molto anticipatori del futuro.
2	50	Bianchi Cristina 70 Year of Radio Tubes and Valves	Recensione di un libro che costituisce una guida storica per collezionisti, ingegneri ed appassionati di elettronica.
3	58	Bianchi Cristina Radiotecnica generale	Recensione di un testo che seppur vetusto, è ancora oggi rintracciabile con un certa facilità e soprattutto uno tra i pochi che tratti validamente i problemi di base della Radiotecnica.
4	79	Redazione High Performance Loudspeakers	L'autore, Martin Colloms, molto conosciuto nel settore poiché fu anche il fondatore della nota "Monitor Audio", aggiorna questa quarta edizione con tutte le nuove tecniche di produzione degli altoparlanti resesi necessarie con l'avvento dell'audio digitale.
4	96	Bianchi Umberto Marconi, mio padre	Testo vivamente consigliato per rendersi conto di quanti "Pennaioli" emergono in occasione delle celebrazioni.
5	62	Bianchi Umberto Storia della Radio e della Televisione italiana	Recensione di un testo meritevole di nota tra i tanti che sono stati presentati in occasione delle imminenti celebrazioni Marconiane.
6	68	Redazione La patente di Radioamatore	Recensione di un testo consigliato direttamente da un nostro Lettore utile per rompere il "muro di paura" verso la patente di radio operatore.
6	91	Redazione Un po' di storia della Radio e delle macchine parlanti	Un libro che merita un posto di rilievo nelle biblioteche per la serenità e competenze nella esposizione della Storia della Radio. Inoltre al termine del libro vengono presentate ben 238 foto a colori di apparati d'epoca della collezione Bandelloni.
7	119	Bianchi Cristina Principi di compatibilità elettromagnetica	Recensione di un testo dedicato ai tecnici con una preparazione a livello universitario in matematica per approfondire le conoscenze in questo campo della tecnica.
11	67	Bianchi Umberto Il Marketing impossibile	Analizziamo un testo estemporaneo per i nostri Lettori, ma che attenti, critici e soprattutto intelligenti quali sono, potranno gettare uno sguardo curioso al di là dell'elettronica.
12	37	Bianchi Umberto Radio Redeux: Listening in Style Radios: The Golden Age	Andando per libri, proponiamo questi due volumi a colori su tante piccole radio di produzione americana dal 1932 al 1959.

RICEZIONE

N°	Pag.	Autore / Titolo	Descrizione
1	27	Paludo Dino Preselettore per onde corte	Severo circuitino da abbinare a ricevitori poco sensibili per migliorare il rapporto Segnale/Disturbo, la selettività e la capacità del ricevitore stesso a resistere alla modulazione incrociata. (errata corrige sul n°2/94)
1	49	Fanti Franco FAX e APT in kit	Circuito per ricezione Fax in kit. Permette di ricevere e decodificare i seguenti modi: FAX:HAM288B, NOAA, Meteosat CH1 e CH2 WEFAX 288 e 576, HAMCOLOR; SSTV: 8,16 e 32sec B/W, WR24/120, WR48/120, WR48,256, WR96/256, WR120, WR180, MARTIN 1 e 2, SCOT. 1 e 2

RICHIESTE E PROPOSTE

RUBRICA CB

N.	Pag.	Autore / Titolo	Contenuto
4	104	Bari Livio Andrea **CB Radio Flash**	Lettere e risposte dai Lettori - Ricordi della C.B. - Handbook quasi onniscente: "il manabile di Elettronica" - Contest di Primavera - Minicorso di radio tecnica (14ª puntata)
5	105	Bari Livio Andrea **CB Radio Flash**	Sillabazione lettere in 7 lingue - Nuove associazioni - Ricordi CB - Denuncia apparati CB - Minicorso di radio tecnica (15ª puntata).
6	111	Bari Livio Andrea **CB Radio Flash**	Gruppi ed associazioni: Sierra Alfa sez. Ligure il G.R.A.L. di Genova, il L.A.I.C.B. Charly Quebec di Pavia e l'A.RA.S. di Marsala - Ricordando Maria Cristina Luinetti - Per la storia della C.B.: un reperto storico - C.B. si puo' cambiare - Livorno 7 - Meeting LANCE di Sicilia - Minicorso di radio tecnica (16ª puntata)
7	109	Bari Livio Andrea **CB Radio Flash**	Ancora storia della C.B. e lettere dai Lettori. Associazioni: Radio Guglielmo Marconi - S.E.R. e S.E.R. -7ª coppa città di Partanna - Romeo & Juliet. Minicorso di radiotecnica (17ª puntata).
9	93	Bari Livio Andrea **CB Radio Flash**	Lettere dai Lettori su nuove associazioni - consigli sulle installazioni RTx - Minicorso di radio tecnica (18ª puntata).
10	91	Bari Livio Andrea **CB Radio Flash**	Associazioni - Decreto 29 aprile 1994 - Comunicato Stampa -La denuncia del baracchino: art.403 - Che cos'è LANCE CB - In questo mondo senza fili - Minicorso di radio tecnica (19ª puntata)
11	97	Bari Livio Andrea **CB Radio Flash**	Lettere dai Lettori e da associazioni verso le amministrazioni dei Servizi Radioelettrici - L.A.N.C.E. CB - Minicorso di radio tecnica (20ª puntata).
12	123	Bari Livio Andrea **CB Radio Flash**	Antenne per i 43 MHz - Cortina 1994 - Radiocultura - Comunicato Alfa Tango - 7° Contest Diploma di Primavera.

RUBRICA OM

N.	Pag.	Autore / Titolo	Contenuto
1	83	ARI Radio Club A.RIGHI **Today Radio**	Rieccoci con cos'è un contest - A quando la fine del ciclo solare - Attività solare e propagazione - Cento anni di radio (concorso) Trofeo Città di Cosenza - Calendario Contest febbraio '94.
2	89	ARI Radio Club A.RIGHI **Today Radio**	Realizzazione di un accordatore d'antenna - Test per aspiranti Radioamatori - Presentazione dell'Award '94 città di Giulietta e Romeo - Diploma G.I.R.F. - Calendario Contest marzo '94.
3	79	ARI Radio Club A.RIGHI **Today Radio**	TX-QRP oltre l'atlantico con solo 1 W in CW sui 20 mt. - linee BBS - Calendario Contest aprile '94.
4	89	ARI Radio Club A.RIGHI **Today Radio**	International Marconi Day: 23 aprile 1994 - Commutatore Solid State per Tele Type - T9 Bosnia Herzegovina - Calendario Contest maggio '94 - Band Plan HF I.A.R.U. reg.1 - Test per radioamatori - Gara di radiolocalizzazione a Segni.
5	57	ARI Radio Club A.RIGHI **Today Radio**	Antenna QUAGI per i 70 cm. - Band Plain Italiano per i 70 cm. - Test per aspiranti radioamatori - BBS Telefonico - Bollettino RTTY - Calendario Contest giugno '94.
6	93	ARI Radio Club A.RIGHI **Today Radio**	Gli attenuatori - Bosnia Herzegovina: QRV da T9 - Cassetta per CW - ... a proposito di telegrafia - G.I.R.F. - Calendario Contest luglio '94.
7	59	ARI Radio Club A.RIGHI **Today Radio**	PTT automatico per RTX tipo Yaesu FT290R - Attivazione IOTA: EU 155 QRP è bello - Band Plan 144,000-146,000 MHz con glossario - Bollettino RTTY - Calendario Contest agosto/settembre '94.
9	75	ARI Radio Club A.RIGHI **Today Radio**	La telematica: Il Modem; Il Fax; Il Videotel; Le banche dati - Calendario Contest ottobre '94.
10	73	ARI Radio Club A.RIGHI **Today Radio**	Comunicare con il computer - La legge di Murphy e le antenne - Test per aspiranti radioamatori - Calendario Contest novembre '94.
11	57	ARI Radio Club A.RIGHI **Today Radio**	Da IK8XOL, fai da te: cuffia con microfono - La legge di Murphy ed il Dx - Ranch, Radio anch'io - Legge 5/3/90 nr.46 regolamento di attuazione - Band Plan: Licenze ordinarie e speciali - Test per aspiranti radioamatori - Bollettino RTTY - Calendario Contest dicembre '94
12	103	ARI Radio Club A.RIGHI **Today Radio**	Antenne: prove con la MFJ 1796 - BBS, test per aspiranti radioamatori, bollettino RTTY - La girandola dei prefissi nei paesi dell ex-URSS - G.I.R.F. Gruppo Italiano Radioamatori Ferrovieri - Calendario Contest gennaio '95 - Corso di Radiotecnica e Telegrafia

PIACERE DI SAPERLO

N.	Pag.	Autore / Titolo	Contenuto
1	37	Gualandi Lodovico **Scopriamo assieme la verità** **La vera storia della Radio**	Primo articolo di una serie dedicata all'analisi tecnico/storica sulle origini della radio. A cominciare da Galvani ci si soffermerà su tutti quegli elementi che per uno studioso attento, e dedito alle onde radio sono e sono state fonte primaria d'ispirazione.
1	67	Bianchi Umberto **Breve storia dei radioamatori**	In questo tempo di straordinari e rapidi cambiamenti, rievochiamo le gloriose figure di quei primi radioamatori, ai quali il mondo deve senza dubbio moltissimo.
2	55	Gualandi Lodovico **Alessandro Volta** **La vera storia della Radio**	Prosegue la serie di articoli iniziata nel gennaio scorso per affrontare da un punto di vista diverso, e forse più veritiero, la storia della radio, attraverso i personaggi che direttamente e non hanno contribuito a quella meravigliosa invenzione.
3	67	Gualandi Lodovico **Michael Faraday** **La vera storia della Radio**	Continua l'emozionante storia sulla ricerca delle origini della Radio attraverso i personaggi che ne permisero la scoperta attraverso il loro indispensabile contributo tecnico e morale. (iniziata sul numero 1/94)

SATELLITI

SCHEDE APPARATI

SURPLUS

Per gli arretrati rivolgersi alla Redazione di E.FLASH, c/o la Soc. Edit. Felsinea S.r.L. via G. Fattori, 3 - 40133 Bologna - tel. 051/382972-382757 Fax. 051/380835
Prima di inviare la richiesta di arretrati, ricordati sempre di chiedere conferma sulla disponibilità dei numeri e delle condizioni speciali di sconto quantità.

NUOVI COMPONENTI

MICROTRASMETTITORE SUI 900MHz

Giancarlo Pisano

Il piccolo trasmettitore descritto in queste pagine funziona in gamma 900MHz. Operando su queste frequenze è possibile ottenere ottime portate usufruendo di potenze irrisorie.

Solo pochi anni fa, la costruzione di un simile circuito sarebbe stata impossibile anche per lo sperimentatore più smaliziato, se non altro a causa della criticità riguardante il cablaggio.

Infatti, in piena gamma UHF anche la semplice dimensione di una saldatura può comportare differenze sostanziali tra un montaggio e l'altro.

Ciò vuol dire che due oscillatori liberi del tutto identici tra loro ma montati da "mani" diverse possono funzionare, per esempio, uno a 790MHz e l'altro a 840MHz.

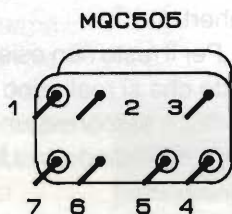
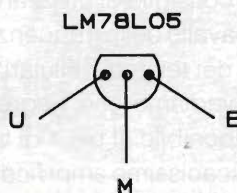
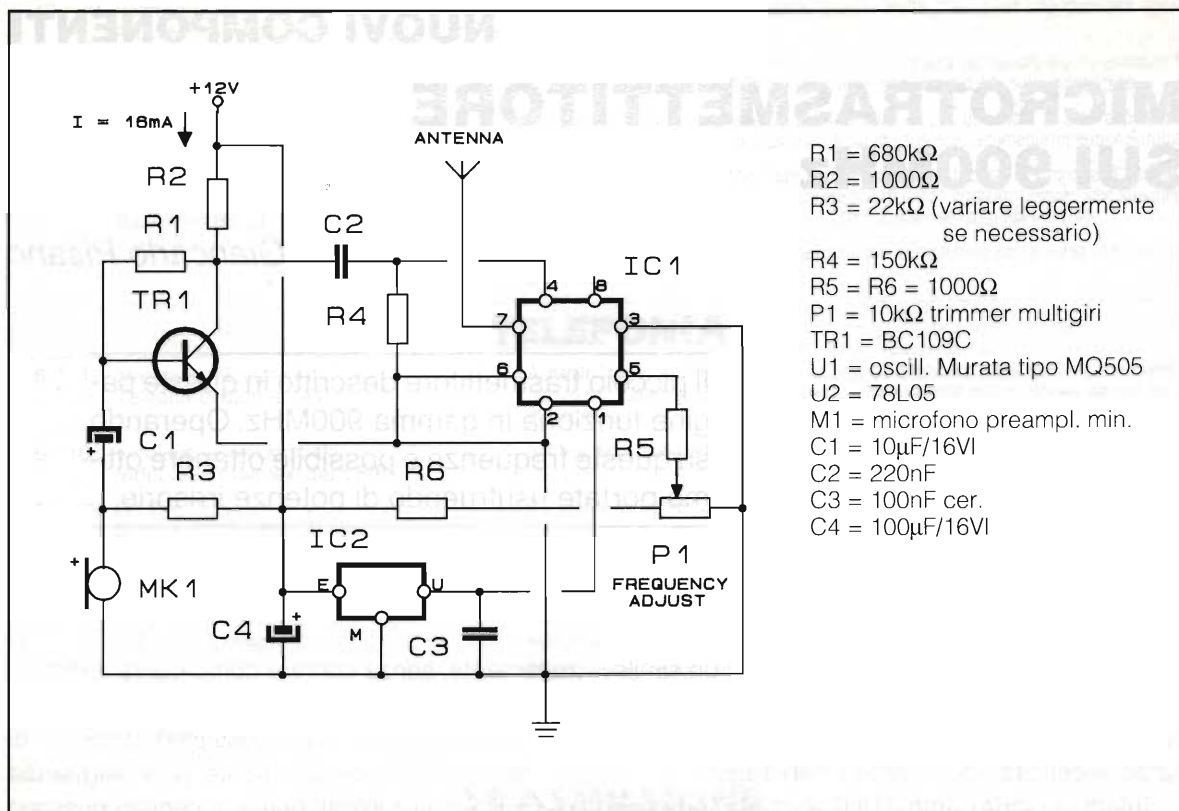
Consideriamo poi che è difficilissimo prelevare il segnale RF senza incorrere in grossi problemi riguardanti la stabilità in frequenza.

Non parliamo neppure di un eventuale oscillatore quarzato, il quale imporrebbe diversi stadi moltiplicatori di frequenza che solo pochissimi autocostruttori sarebbero in grado di tarare correttamente, senza contare complessità e dimensioni di un tale circuito.

Fortunatamente oggi possiamo disporre di componenti tecnologicamente all'avanguardia per cui tutti i problemi prima accennati possono considerarsi risolti: basti pensare che questo piccolo trasmettitore potrà essere realizzato tranquillamente su un perforato di vetronite ("mostruoso" per queste frequenze, ma è proprio vero!) e che nel circuito non è utilizzata nemmeno una sola bobina!

Tutto questo è possibile grazie ad un completo oscillatore-chip prodotto dalla MURATA, le cui dimensioni sono paragonabili, per estensione, a quelle di un francobollo.

Guardando lo schema elettrico possiamo osservare che l'oscillatore U1 è alimentato dal piccolo integrato stabilizzatore U2; P1 è un trimmer

R1 = 680kΩ
R2 = 1000Ω
R3 = 22kΩ (variare leggermente se necessario)
R4 = 150kΩ
R5 = R6 = 1000Ω
P1 = 10kΩ trimmer multigiri
TR1 = BC109C
U1 = oscill. Murata tipo MQ505
U2 = 78L05
M1 = microfono preampl. min.
C1 = 10µF/16Vl
C2 = 220nF
C3 = 100nF cer.
C4 = 100µF/16Vl

cermet multigiri che regola la frequenza di lavoro del circuito.

A questo proposito vorrei far notare che il prototipo ha un range variabile tra 870 e 940MHz circa.

Inoltre si consideri che se la tensione a 12 volt non è perfettamente stabile, si avrà per forza di cose un indesiderato slittamento di frequenza.

Per ottenere la garanzia di una perfetta stabilità si potrebbe anche collegare R6 verso l'uscita di U2, ma è ovvio che in tal caso potremo coprire un range di frequenze più ristretto.

Si tenga presente che con una tensione di circa 4 volt sul piedino 5 di U1 la frequenza di emissione dovrebbe essere pari a poco più di 900MHz (915MHz nel prototipo).

È questo il valore che consiglio di utilizzare, in quanto perfettamente a cavallo delle frequenze di trasmissione e ricezione dei telefoni cellulari.

Tornando al circuito vediamo che l'ingresso per la modulazione è disponibile al pin 4 di U1 e TR1 è un semplice ma efficacissimo amplificatore per il piccolo microfono preamplificato M1.

Tanto per dare un'idea della sensibilità, si pensi che una normale conversazione è tranquillamente captata anche a 5-6 metri di distanza dal microfono; ciò consente di poter utilizzare questo piccolo trasmettitore anche come microspia.

Un'ultima nota riguarda l'antenna: questa sarà realizzata con un piccolo spezzone di filo rigido lungo esattamente 16 oppure 8 cm.

Non essendo necessaria alcuna taratura, il circuito dovrà funzionare appena data tensione; dovremo disporre ovviamente di un ricevitore adatto presintonizzato a circa 915MHz e regolare molto lentamente P1 sino a centrare il TX su questa frequenza.

I più fortunati potranno agevolmente utilizzare un frequenzimetro capace di leggere sino al Gigahertz.

Per il resto non esistono particolari difficoltà, a patto che si realizzino delle buona saldature.

Potrà sembrare un paradosso, ma il circuito, pur funzionando in UHF, è alla portata di ogni principiante!

Saluto calorosamente tutti i Lettori, restando a disposizione per ogni ulteriore chiarimento. —

ANTIFURTO SENZA FILI MONACOR HA 50

Andrea Dini

Versatile centralina d'allarme completa di sensore magnetico, infrarosso, sirena esterna, il tutto interfacciato via radio UHF con codice di sicurezza 8 Bit. Circuito di panico, protezione 24h, antisabotaggio. Batterie ricaricabili in tampone, con avviso di prossima scarica.

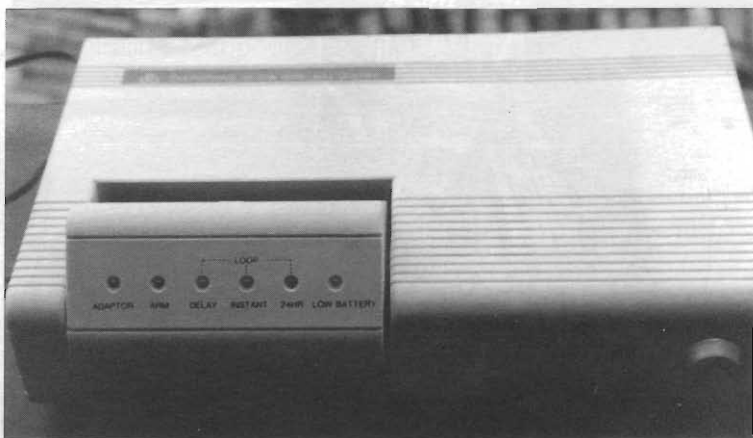
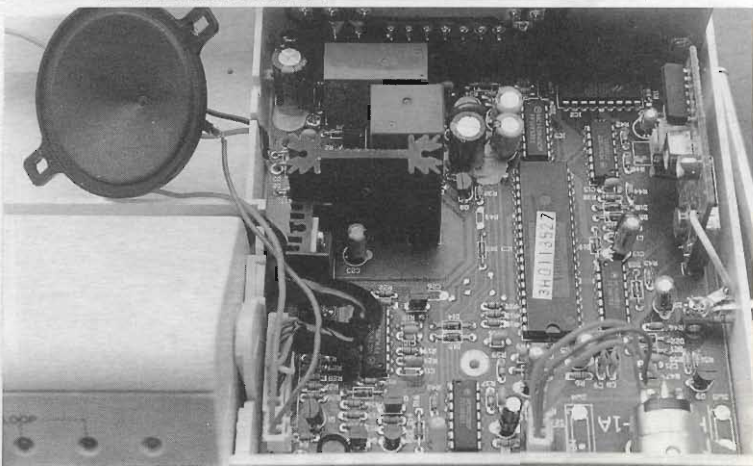
Montare un impianto antifurto non è cosa particolarmente difficile, ma chi di noi non si è scoraggiato quando, in fase di progettazione, si è reso conto della mole dei cablaggi dei fili tra sensori e centrale, sensori e inseritori?

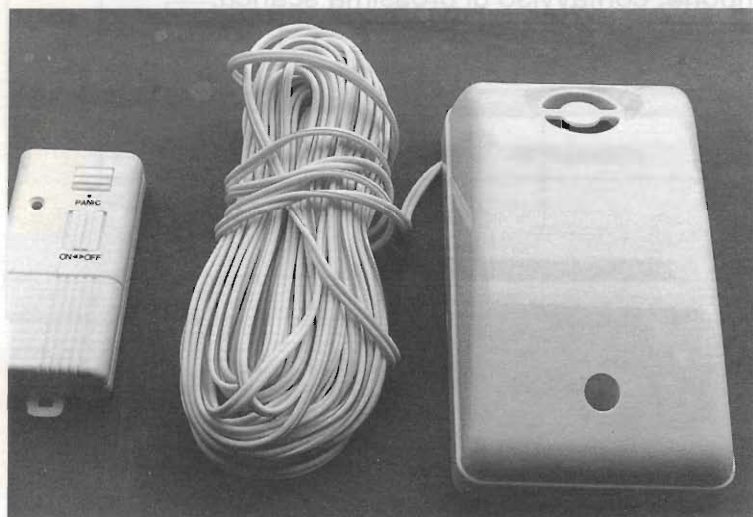
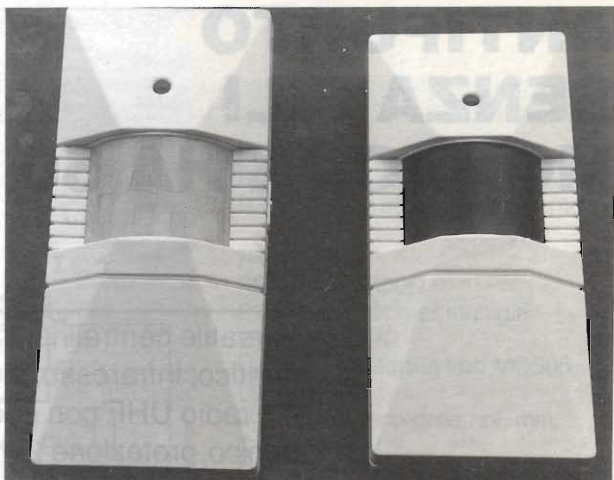
L'HA50 Monacor interloquendo tra centrale, sensori e telecomando via radio ha reso obsoleto tutto questo: nessun filo, salvo la connessione di rete della centralina.

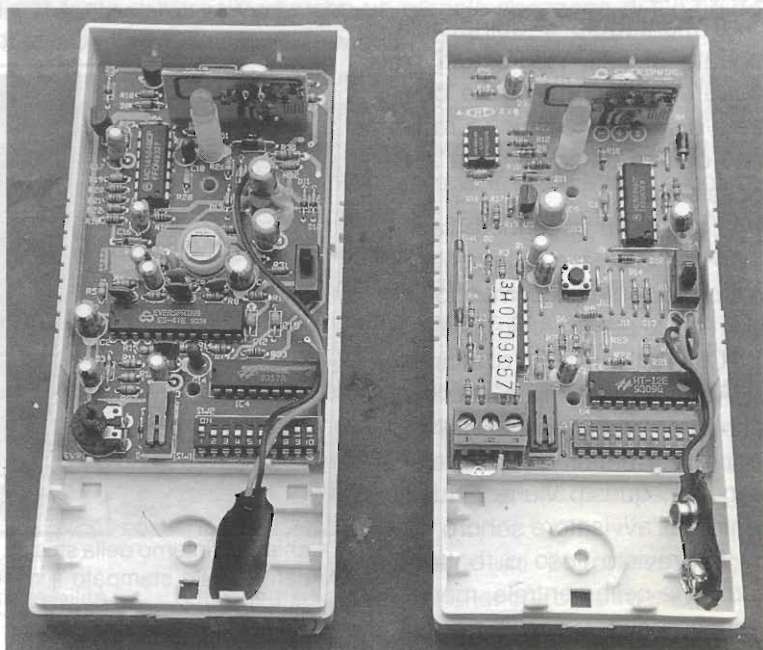
Il montaggio è quindi alla portata di tutti, inoltre tutti gli apparecchi connessi alla centrale dispongono di invio radio con codice di sicurezza a 256 possibilità.

È possibile accendere l'antifurto con la chiave sulla centralina, o mediante telecomando RF con il tasto panico antirapina.

Oltre all'anello RF di allarme l'HA50 dispone di un ulteriore anello di protezione 24H. Non appena si manomette o apre un sensore, questo viene evidenziato dall'avvisatore sonoro.

È previsto l'uso di batterie tampone nella centrale, mentre i sensori si servono di normali

Vista frontale della centralina radiocollegata senza fili. Particolare del display di funzione a LED, brandeggiabile, per comodità.

Occhiata all'interno della stessa: a sinistra il diffusore piezo della sirena. Al centro sullo stampato il microprocessore di controllo, a destra il moduletto ibrido ricevitore RF. Sui dissipatori gli integrati stabilizzatori di alimentazione generale e logica.

Particolare dei sensori radiocollegati, a sinistra infrarosso passivo, a destra sensore magnetico per porte e finestre con pulsante "panico".

Particolare del telecomando di accensione/spegnimento sempre via radio; anche qui è previsto il pulsante "panico". A destra la sirena da porre all'esterno della casa con relativi fili di cablaggio.

Interno dei sensori magnetico (destra) e infrarosso (sinistra). Si osservi il sensore infrarosso a finestra della Heinmann e l'integrato dedicato di controllo. Nel sensore magnetico è in bella mostra il reed da porre vicino al magnete della porta, in dotazione. Al centro il pulsante di panico. Sullo sfondo dopo il LED i circuitini verticali sono i TX RF. In basso i selettori dip del codice di sicurezza.

pile 9V. Se queste si scaricano la centrale segnala il fall out. Ogni sensore emette segnale ogni 30" per economizzare le batterie.

La centralina è dotata di uscite supplementari per altre sirene, combinatori telefonici di allarme e alimentazione sensori aggiuntivi.

La centrale emette in allarme un sibilo modulato a 105dB.

La portata tra centrale, sensori e telecomando è di circa 80m.

Nelle foto 1 e 2 sono visibili i sensori IR e magnetico (il tasto panico del sensore per porta è la lunetta nera al centro), sotto si noti il telecomando di inserzione e la sirena esterna.

La centralina, foto 3, è di ridotte dimensioni con display di funzione brandeggiabile e inseritore di sicurezza a chiave.

Il suo interno, foto 4, non cela l'uso di microprocessori di controllo globale, un potente alimentatore caricabatteria, una sirena piezo di potenza, ma soprattutto un modulo ibrido ricevitore, C.S. verticale connesso all'antenna.

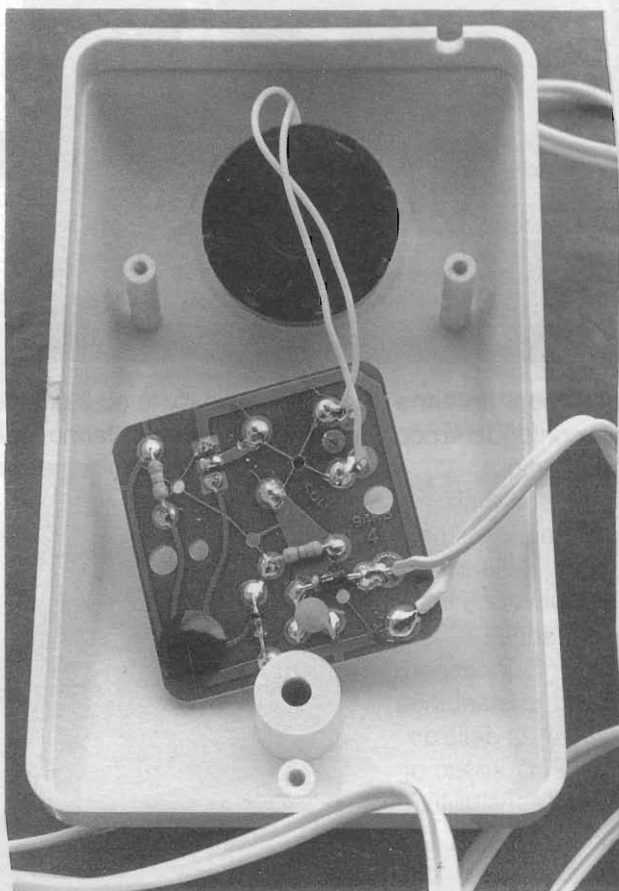
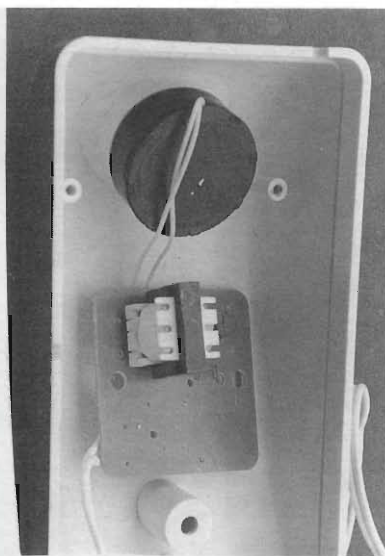
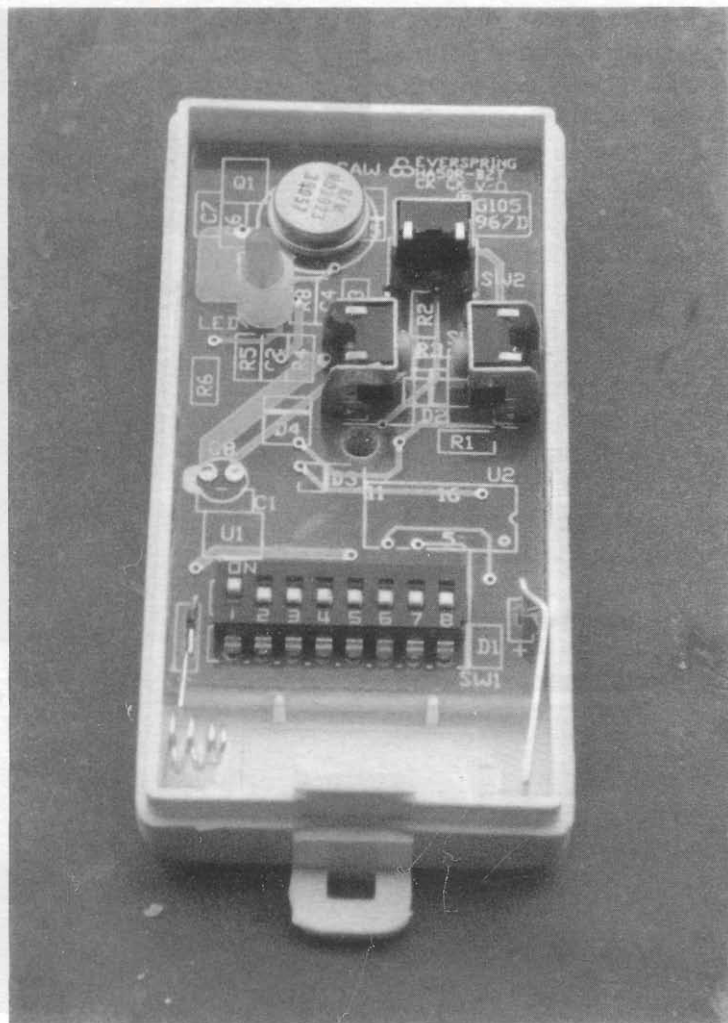
Le foto 5 e 6 carpiscono i segreti dei sensori e della sirena: i primi sono gestiti da integrati, l'infrarosso usa una PIR della Heinmann, mentre il sensore magnetico un comune reed. Sullo sfondo il modulo ibrido TX RF.

La sirena, di tipo piezoelettrico, è realizzata su stampato doppia faccia, faccia superiore per alloggiare trasformatore e transistore finale, inferiore per la logica di controllo, quasi tutta racchiusa in una macchia di resina epossidica sulla sinistra in basso. Il suono emesso è particolrmente riconoscibile.

La foto 7 mostra il telecomando con i pulsanti di accensione, spegnimento e panico, tutti gli altri componenti sono SMD montati sotto basetta. Sullo sfondo il semiconduttore metallico basso è un ibrido di alta tecnologia trasmettitore RF.

In primo piano i codici da impostare per la sequenza di sicurezza 8 Bit.

Come potrete notare dalle foto seguenti, sono stati posti a parete i sensori infrarossi, bloccati con tasselli o nastro biadesivo, visto il minimo peso, mentre il sensore magnetico è da collocarsi vicino alla porta alla o finestra, a lato del reed magnetico.

La centralina è appoggiata

Interno della sirena principale; si notino nelle foto sopra il circuito stampato la sezione di potenza con transistor e trasformatore, sotto i componenti e, celato da macchia epossidica, l'integrato custom.

Interno del telecomando, tutti i semiconduttori sono sotto la basetta, in case metallico è il risonatore a cristallo dell'ibrido TX RF. In basso il dip switch con i codici di sicurezza. Il telecomando è alimentato con stilo 12V.

ad un mobile: con antenna estratta è facile confonderla con un apparecchio radio.

Le vostre sapienti mani nasconderanno al meglio l'alimentatore ed il cavo della sirena esterna, da porsi in zona inaccessibile agli estranei.

Ogni sensore può essere settato come allarme istantaneo o ritardato, a seconda delle esigenze; il sensore infrarosso dispone di controllo sensibilità.

L'alta affidabilità ed il grande grado di sicurezza fanno dell'HA50 Monacor un allarme per coloro che vogliono la vita facile ma non vogliono rinunciare al fai da te.

La modernissima tecnologia utilizzata è garanzia di professionalità ed efficienza del sistema.

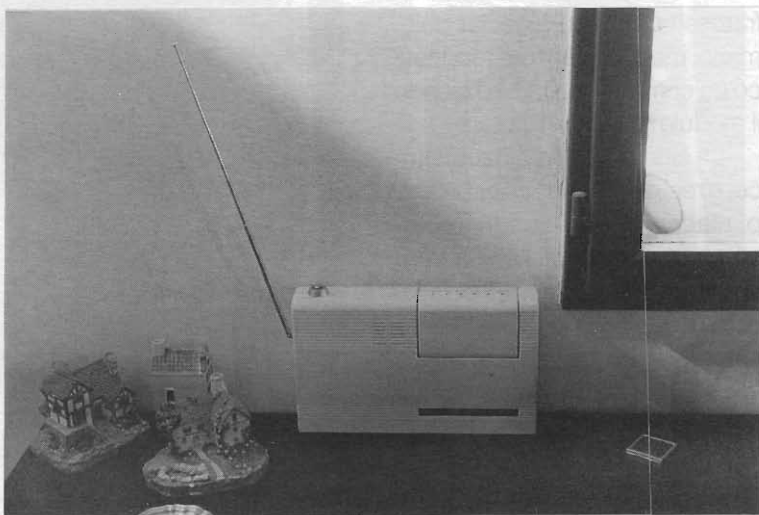
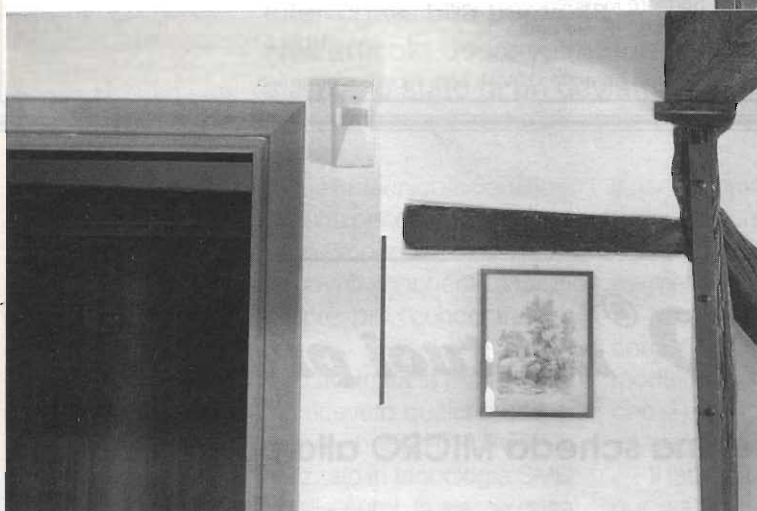
D'altro canto che cosa potevamo aspettarci da un colosso come la Monacor?

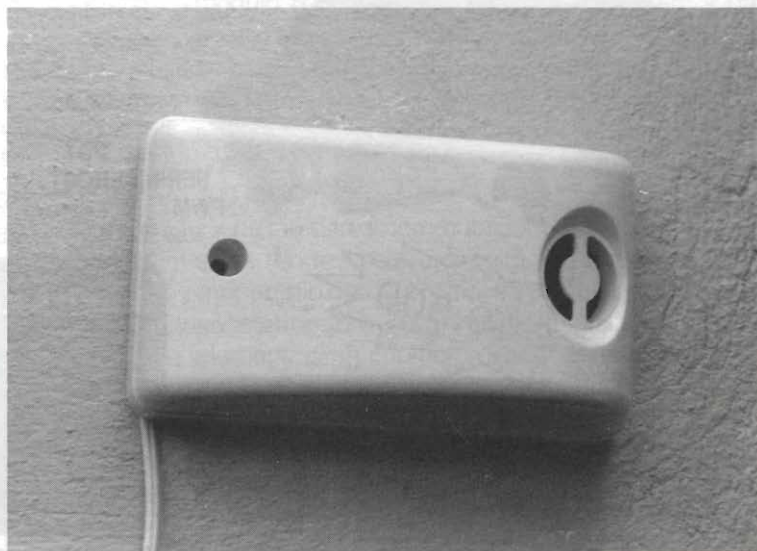
Il kit proposto comprende centrale, telecomando, sensore magnetico ed infrarosso, sirena esterna, oltre alle minuterie.

A richiesta si possono avere altri sensori, teleallarmi, tastiere di inserzione, altri telecomandi ed altri mille prodotti riguardanti la "sicurezza".

L'impianto proposto è stato sottoposto ai severi collaudi del Ministero delle Poste e Telecomunicazioni tedesco, che ne ha certificato le caratteristiche.

Questa garanzia è avvalorata dal logo e dal numero di omologazione stampigliato sul retro degli apparecchi.

Posizionamento a muro della centralina, le ridotte dimensioni facilitano la mimetizzazione. Uniche connessioni quelle della sirena esterna e di rete.

Posizionamento del sensore magnetico per porta, vicino al montante in legno della porta stessa, ad altezza tale da permettere l'uso del pulsante "panico"; questo sensore permette interfacciamento di contatti magnetici a filo per porte e finestre.

Posizionamento del sensore infrarosso, al centro del locale da proteggere, ricordando di regolare l'inclinazione a seconda delle esigenze; non puntare direttamente sopra o sotto fonti di calore quali termosifoni, ventilatori e condizionatori.

Posizionamento della sirena piezoelettrica esterna, molto potente. In questo caso è posta sul muretto laterale di una finestra poco accessibile dall'esterno, in zona semiprotetta dagli agenti atmosferici.

L'ampliamento dell'impianto è praticamente infinito, essendo i sensori radiocollegati alimentati autonomamente.

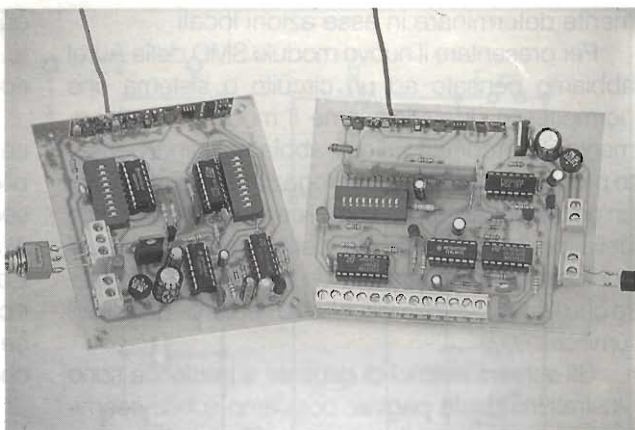
L'HA50 Monacor è particolarmente indicato per proteggere camper e natanti, anche se in questi casi si potranno pienamente sfruttare le caratteristiche dell'impianto, eliminando l'alimentatore di rete e collegando la centralina direttamente alla batteria dell'auto (allo stesso jack dell'alimentatore) previa inserzione di fusibile da 1,5A in serie al positivo di alimentazione.

Per ulteriori informazioni rimandiamo all'esauriente Book d'istruzioni a corredo dell'HA50 o alla stessa Monacor Italia.

Caratteristiche tecniche
Frequenza di ricezione: UHF
Campo di azione via radio: 20-80mt
Tempo ingresso: 0/3min
Tempo di uscita: 0/3min
Alimentazione: 220V
Alimentazione DC: 18V/0,8A alimentatore in dotazione
Accumulatore opzionale: 12V/1,1Ah
Peso: 2Kg
Durata batterie sensore e telecomando: oltre un anno
Possibilità collegamento sirena esterna: in dotazione
Sirena interna: 105dB
Contatti liberi in uscita per teleallarme, luci, avvisatori ed altro
Possibili connessioni di contatti NC aggiuntivi
Alimentazione disponibile per ulteriori sensori (anche non via radio)
Uscita in tensione disponibile per avvisatori supplementari
Funzione di test in centrale
Allarme batterie scariche sensori
Sensori istantanei o ritardati selezionabili
Le batterie dei sensori durano oltre un anno

Batterie non a corredo:
Sensore Magnetico: 9V piatta
Sensore IR: 9V piatta
Telecomando: 12V stilo
Gruppo centrale: 12V, 1,1Ah. Piombo, ermetica.

RTX DATI 300 MHz

Arsenio Spadoni

Ovvero un nuovissimo modulo in SMD per sistemi di ricetrasmissione digitale e per realizzare apparati di scambio dati tra un'unità centrale e più periferiche interrogate una per volta.
Nell'articolo descriviamo un sistema per leggere a distanza lo stato di un deviatore.

Il progresso, almeno quello tecnico-scientifico, avanza ogni giorno; soprattutto per quanto riguarda l'elettronica. Le varie industrie impegnate nel settore sfornano continuamente nuovi componenti, soprattutto circuiti integrati sempre più "concentrati" e completi.

Un esempio lo abbiamo avuto tra le mani alcuni mesi fa, quando abbiamo ricevuto qualche esemplare preliminare del modulo ibrido RTXDATA; si tratta di un dispositivo realizzato in tecnologia SMD a film spesso e prodotto dalla Aurel, la stessa casa che produce i famosi moduli di trasmissione, ricezione e decodifica per radiocomandi.

Cos'ha di speciale questo modulo RTX?

Semplice, comprende un completo ricetrasmettitore a 300 MHz in modulazione di ampiezza on/off, cioé per segnali digitali.

Il modulo permette la ricetrasmissione in half-duplex di dati digitali fino ad una frequenza degli stessi di 10kHz; è sostanzialmente composto da un trasmettitore ad oscillatore libero e da un ricevitore superrigenerativo con demodulatore AM e squadratore.

Trasmettitore e ricevitore sono accordati sulla stessa frequenza, anche se è possibile, mediante i trimmer capacitivi montati sulle due sezioni del componente, regolare diversamente le frequenze.

Il modulo ha una sola uscita per l'antenna, poiché a quest'ultima accedono uno alla volta il trasmettitore o il ricevitore; questo modo di funzionamento è controllato dalla logica presente nel modulo, che permette di accendere o spegnere il ricevitore con un segnale digitale applicabile ad un piedino di controllo (pin 25) pur lasciando sempre alimentato il modulo. Lo stesso vale per la sezione trasmittente, che si può abilitare o disabilitare (in ricezione ovviamente) senza privarla dell'alimentazione.

Il fatto di poter inibire il trasmettitore o il ricevitore pur lasciandoli alimentati è un grande pregio del modulo RTX: permette infatti di accelerare il più possibile il passaggio da trasmissione a ricezione, poiché i due circuiti sono sempre accesi e non devono, ogni volta, aspettare l'esaurimento dei transitori di accensione prima di poter lavorare. Comunque si tratterebbe di transitori di durata breve: circa 100 millisecondi.

La rapidità di commutazione ricezione/trasmissione rende il nostro circuito adatto agli impieghi di scambio dati, via radio, tra due elaboratori, o tra un elaboratore ed i suoi terminali, oppure tra elementi di un impianto di telecontrollo, teleallarme, o di antifurto/antiincendio; ancora, il modulo può essere impiegato in generale per ottenere l'interrogazione in sequenza o casuale di più unità periferiche da parte di una centrale che deve acquisire i dati delle singole unità ed eventual-

mente determinare in esse azioni locali.

Per presentare il nuovo modulo SMD della Aurel abbiamo pensato ad un circuito o sistema che permettesse di evidenziarne il modo di funzionamento e le proprietà salienti; abbiamo quindi pensato proprio al sistema di interrogazione di periferiche: un'unità centrale molto semplice trasmette il codice della periferica voluta; la periferica che ha quel codice risponde trasmettendo lo stato di un deviatore che l'unità centrale visualizza mediante due diodi luminosi.

Gli schemi elettrici di centrale e periferica sono illustrati in queste pagine; possiamo subito esaminarli, in modo da vedere in cosa consiste il sistema di scambio dati. Partiamo con l'unità centrale.

Questa è composta da un codificatore MC145026 Motorola e da un doppio decodificatore ibrido, che contiene due MC145028 (Motorola anch'essi) che sono poi i decoder dell'MC145026. Il codificatore MC145026 (U2 nello schema elettrico) permette di trasmettere il codice (è possibile impostare oltre 19.000 diversi codici, corrispondenti ad altrettante periferiche!) della periferica a cui si vuol chiedere lo stato del deviatore di cui abbiamo appena parlato.

Inviato il codice, verrà eccitata la periferica che sul circuito di decodifica ha impostata la stessa combinazione degli switch del codificatore della centrale.

Il codice è una combinazione degli stati logici dei nove ingressi di codifica, che in questo caso (per l'unità centrale) sono affidati a nove deviatori unipolari con posizione centrale: uno per ingresso. Poiché ciascun ingresso di codifica dell'MC145026 accetta tre stati logici (1, 0, open) le possibili combinazioni sono 3 elevato alla nona: oltre 19.000.

Naturalmente per poter impostare uno dei tre stati per ciascun ingresso i deviatori devono essere a tre posizioni: ON, OFF (centrale), ON.

Il codice si può inviare alla periferica, ovvero può essere trasmesso, solamente agendo sul pulsante P1; questo avvia la sequenza di funzionamento dell'unità centrale, sequenza del tutto automatica e indipendente dal funzionamento dell'unità periferica. A tal proposito va detto che lo scambio-dati centrale/periferica avviene in modo asincrono.

La sequenza di lavoro dell'unità centrale è la seguente: premendo P1 viene attivato il codificatore e quindi il trasmettitore del modulo U1, per circa un secondo; quindi, trascorso un centinaio di millisecondi vengono spenti codificatore e trasmettitore, e viene abilitato il radioricevitore del modulo U1. Per circa due secondi il dispositivo aspetta la risposta, quindi scaduto tale tempo si riporta automaticamente nelle condizioni di riposo, con trasmettitore e ricevitore radio disattivati.

Trasferendo questo discorso allo schema elettrico vediamo che premendo P1 si eccita un monostabile : U3a-U3b, il cui tempo di "on" è circa un secondo; per tale tempo l'uscita della U3b (piedino 4) assume lo stato logico zero, mandando in conduzione il transistor PNP T1. Questo transistor alimenta il codificatore permettendo la trasmissione del codice. Contemporaneamente fa accendere il LED DL1, che evidenzia l'entrata in trasmissione.

Va notato che finché non si alimenta l'U2, il trasmettitore radio dell'U1 è disattivato; infatti la resistenza R1 ne tiene a zero logico il piedino 1, e ciò basta a disabilitarlo. Il trasmettitore è attivo con il piedino 1 ad uno logico e disattivato con il medesimo piedino a zero; perciò trasmette la portante a 300 MHz in modo on/off, poiché U2 gli fornisce un treno di impulsi in PWM che costituiscono il codice.

Cosa molto importante: l'MC145026 produce un treno di impulsi contenente il codice impostato mediante i deviatori S1÷S9, la cui frequenza dipende

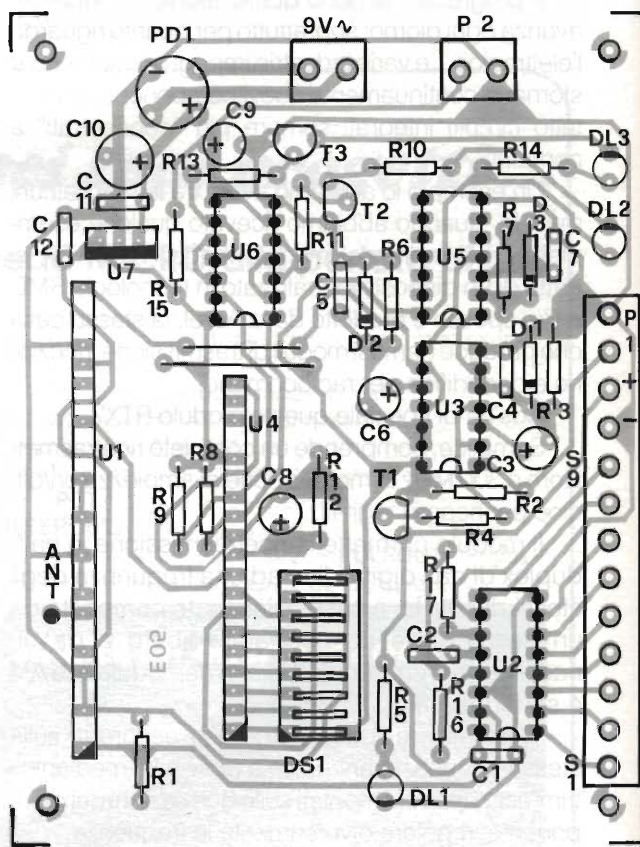



figura 1 - Disposizione componenti unità centrale.

figura 2 - Disposizione componenti unità periferica

Componenti (unità centrale)

R1 = 6,8kΩ
R2 = 22kΩ
R3 = 820kΩ
R4 = 10kΩ
R5 = 820Ω
R6 = 1,2MΩ
R7 = 680kΩ
R8 = R9 = 18kΩ
R10 = R14 = 820Ω
R11 = R13 = 10kΩ
R12 = 39kΩ
R15 = 150kΩ
R16 = 47kΩ
R17 = 100kΩ

C1 = C7 = 100nF
C2 = 4,7nF
C3 = C6 = 2,2μF/16Vl
C4 = C5 = 47nF
C8 = C9 = 1μF/16Vl
C10 = 470μF/16Vl
C11 = C12 = 100nF
D1÷D3 = 1N4148
DL1 = LED rosso
DL2 = LED verde
DL3 = LED giallo

T1÷T3 = BC557
U1 = Modulo Aurel RTXDATA
U2 = MC145026
U3 = CD4093
U4 = Modulo D2MB
U5 = CD40106
U6 = CD4093
U7 = L7805
DS1 = Dip-switch three-state, 9 vie

PD1 = Ponte a diodi 100V, 1A
P1 = P2 = Pulsante unipolare
S1÷S9 = Deviatore unip. con pos. centr.

D1 = D2 = 1N4148
DI1 = LED rosso
T1 = BC547
T2 = BC557
U1 = Modulo Aurel RTXDATA
U2 = MC145028
U3 = CD40106
U4 = CD4093
U5 = MC145026
U6 = L7805
PD1 = Ponte a diodi 100V, 1A
DS1 = DS2 = Dip-switch three-state, 9 vie
S 1 = Deviatore unipolare

Le resistenze sono tutte da 1/4 di watt, con tolleranza del 5%.
I moduli RTXDATA costano 36 mila lire cadauno e possono essere richiesti alla ditta Futura Elettronica (V.le Kennedy 96, 20027 Rescaldina-MI tel. 0331/576139).

dai valori di R16, R17, C2; tale frequenza è la stessa a cui lavora l'oscillatore interno al decoder dell'unità periferica, perché solo così quest'ultima potrà riconoscere il proprio codice nel messaggio irradiato dall'antenna del TX della centrale.

Esaurito il tempo del monostabile, il piedino 4 della NAND U3b torna a livello alto; T1 va in interdizione, perciò il codificatore e quindi il trasmettitore dell'U1 vengono bloccati. Si spegne inoltre il DL1, evidenziando la fine della trasmissione.

Allo scadere del tempo del monostabile i piedini 5 e 6 della porta U3b tornano ad assumere il livello logico zero, cosicché la U5b, che riceve tale livello in ingresso, porta la propria uscita ad uno logico; attraverso R7 il condensatore C7 si carica (nel giro di un centinaio di millisecondi) fino a portare lo stato logico uno al piedino 3 della NOT U5a.

L'uscita di quest'ultima assume lo stato zero e triggera il secondo monostabile: U3c-U3d; questo determina il tempo per cui l'unità centrale resta in ricezione, attendendo la risposta dalla periferica interrogata. Infatti l'uscita della U3d si porta a zero logico abilitando (perché mette a zero il pin 25 dell'RXTX U1) la sezione ricevente del modulo SMD U1.

Se ora spostiamo la nostra attenzione allo schema dell'unità periferica possiamo capire cosa succede nel frattempo. Anche la periferica ha una sezione trasmittente ed una ricevente, solo che funziona al contrario della centrale: a riposo sta in ricezione, e la sua sequenza di lavoro viene avviata se e quando riceve e riconosce il proprio codice nel segnale captato dall'antenna.

Alla ricezione del segnale RF provvede la sezione ricevente dell'U1 (RTX Aurel) che è abilitata poiché dopo l'accensione del circuito la porta NOT U3d ha l'uscita a zero logico. La decodifica del segnale demodulato da U1 è affidata ad un MC145028 la cui frequenza di clock interna è la stessa di quella dell'MC145026 dell'unità centrale. L'MC145028 è siglato, nello schema, U2.

I nove bit di codifica del decoder MC145028 vengono impostati mediante altrettanti switch a tre stati, contenuti in DS1 (dip-switch three-state); è quasi superfluo ricordare che l'uscita dell'U2 assume lo stato logico uno solo se gli switch del DS1 sono impostati come i deviatori del codificatore della centrale, ovvero se i 9 piedini di codifica hanno rispettivamente gli stessi stati logici.

Allora, se il codice ricevuto dalla periferica è quello impostato con gli switch del DS1, l'uscita dell'U2 passa per un istante da zero ad uno logico; un istante che dura un po' più della presenza del codice all'ingresso dati (piedino 9). Un po' di più

Caratteristiche dell'RTX DATA	
Frequenza di lavoro	300MHz (a richiesta 224÷434MHz)
Potenza del trasmettitore	0dB/m a 50Ω
Banda passante RX e TX	10kHz (onda quadra)
Impedenza d'antenna	circa 50Ω
Sensibilità ricevitore	10μV (con segnale on/off)
Assorbimento	10mA per TX 3 mA per RX
Assorbimento a riposo	1mA (RX e TX disattivati)

significa che alla durata del segnale in antenna va sommato un tempo pari a: R7xC6, dove R7 è espressa in ohm e C6 in farad.

Con la durata della trasmissione ed i componenti che abbiamo impostato, l'uscita dell'U2 resta a livello alto quanto basta per interdire T1 per un tempo sufficiente a far caricare C1 fino a far commutare da uno a zero l'uscita della NOT U3a; quando ciò accade la U3a eccita il monostabile U4a-U4b. Infatti lo stato logico zero al piedino 13 della U4a determina l'uno agli ingressi della U4b e lo zero all'uscita di quest'ultima; almeno finché C2 non si carica.

L'uscita della U4b manda in conduzione il transistor T2, che alimenta il codificatore U5; per esso e la sezione trasmittente vale quanto detto per la trasmittente, solo che sulla periferica il tutto viene usato per trasmettere il codice di risposta alla centrale. Naturalmente anche sulla periferica un LED (DL1) si illumina per indicare quando è in trasmissione.

Notate che quando scatta il monostabile i piedini 8 e 9 della NAND U4b assumono lo stato logico zero (e lo conservano finché il C2 non si carica completamente); lo stesso accade al pin 1 della NOT U3c, che pone la propria uscita a zero scaricando istantaneamente C7 (tramite D2) e mette a zero anche l'ingresso della U3d. Il pin 6 di quest'ultima assume lo stato logico uno e porta allo stesso livello il 25 del modulo RTX, inibendo il ricevitore.

La frequenza di clock dell'MC145026 della periferica (U5) è la stessa di quella dell'analogo componente sulla centrale; la decodifica della centrale lavora alla stessa frequenza di clock dell'U5 sulla periferica, perciò può decodificare la risposta di quest'ultima.

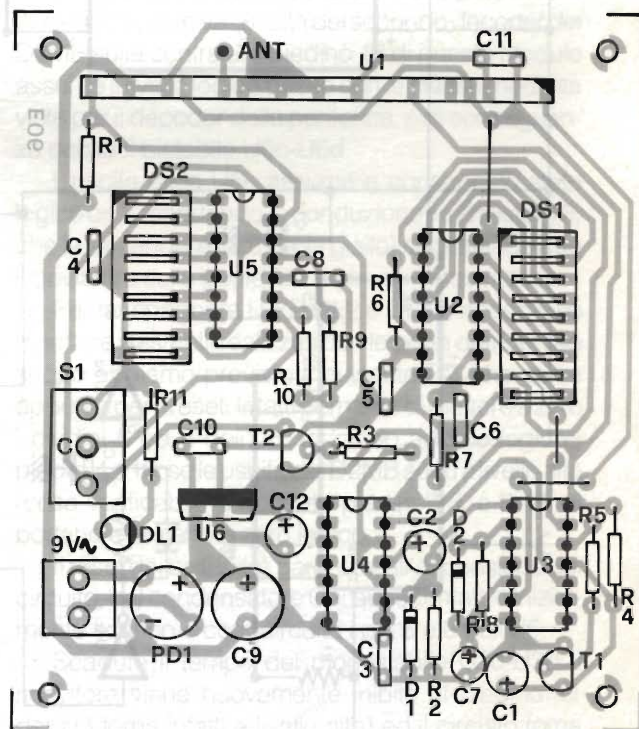
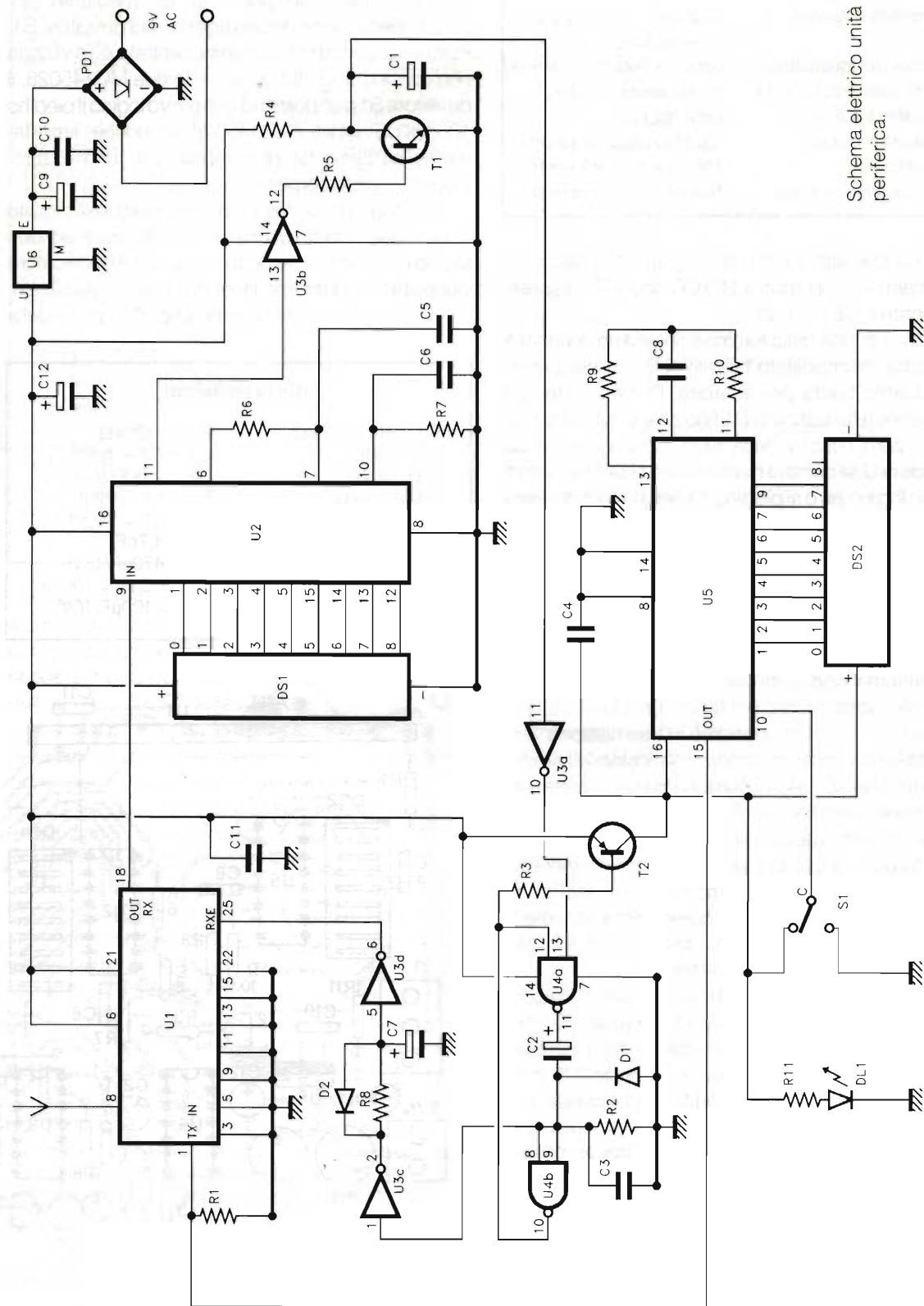
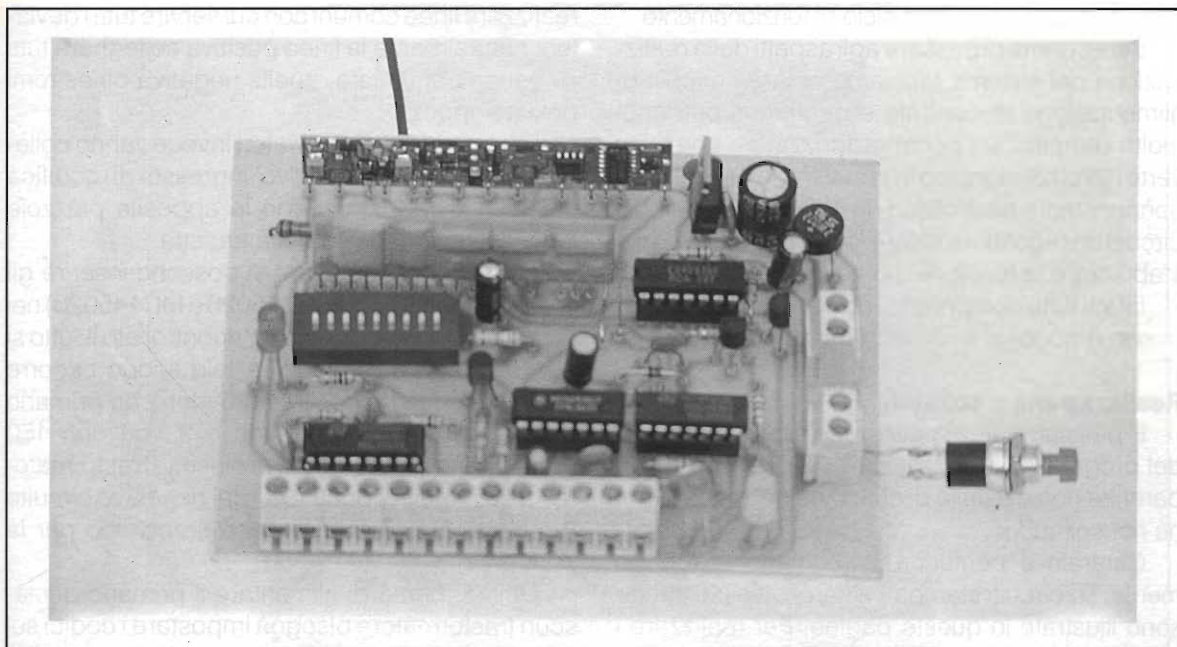
Il tempo del monostabile U4a-U4b è circa 1 secondo, e per questo tempo la periferica resta in trasmissione. Quindi si riporta in ricezione automaticamente.

È bene notare ora quale sia il meccanismo di risposta: la risposta vera e propria è data dallo stato dell'ultimo bit di codifica dell'U5.

Infatti lo stato logico del piedino 10 non è impostato, come quello dei primi otto bit, mediante dip-switch, bensì viene deciso agendo sul deviatore S1. Poiché la decodifca sull'unità centrale è realizzata con un modulo SMD contenente due MC145028, il deviatore S1 può porre ad uno o zero logico il piedino 10 dell'U5; infatti l'MC145028 riconosce, limitatamente all'ultimo bit di codifica, solo uno e zero. L'open lo vede come uno.

Allo scadere del tempo del monostabile il circuito si ripristina: infatti l'uscita della U4b torna ad uno logico e T2 viene interdetto, cosicché il codificatore viene spento e il trasmettitore di U1 viene disabilitato.

Contemporaneamente, poiché gli ingressi della

(Unità periferica)	
R1 = R5 = 6,8kΩ	R11 = 820kΩ
R2 = 1MΩ	C1 = C7 = 1μF/16VI
R3 = 10kΩ	C2 = 2,2μF/16VI
R4 = 560kΩ	C3 = C5 = 22nF
R6 = 47kΩ	C4 = C6 = 100nF
R7 = 220kΩ	C8 = 4,7nF
R8 = 270kΩ	C9 = 470μF/16VI
R9 = 47kΩ	C10 = C11 = 100 nF
R10 = 100kΩ	C12 = 100μF/16VI

Disposizione componenti unità periferica.

Schema elettrico unità periferica.

U4b assumono lo stato logico zero la NOT U3c pone la propria uscita a uno; attraverso R8 tale porta (D2, polarizzato inversamente, ora è interdetto) carica C7. Ad un certo punto (dopo circa 300 millisecondi) la U3d vede lo stato logico uno al proprio ingresso e pone la propria uscita nuovamente a zero logico, riattivando la sezione ricevente dell'U1.

Concludiamo tornando allo schema elettrico dell'unità centrale, così da vedere cosa accade quando la periferica invia il codice contenente la risposta.

Abbiamo visto che nel frattempo (poiché abbiamo calcolato appositamente le temporizzazioni) la centrale è in ricezione; il segnale uscente dal modulo U1 (piedino 18) va direttamente all'ingresso dati di un secondo modulo SMD: U4. Si tratta di un D2MB, anch'esso prodotto dalla Aurel; contiene due decoder MC145028 con i primi otto bit di codifica in comune e accessibili mediante i primi otto pin: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

I bit di codifica sono attestati ai primi otto switch del DS1, un dip-switch three-state come quelli montati nella periferica. Il nono bit è impostato internamente al modulo, mediante opportuni collegamenti, ad uno logico per il primo MC145028 e a zero per il secondo.

Perciò, se sulla periferica, al momento della trasmissione, il deviatore è chiuso verso il positivo di alimentazione (ovvero l'ultimo bit del codice di risposta è uno) si attiva il primo dei decoder contenuti in U4; come risultato, il piedino 12 assume lo stato logico zero con le stesse modalità viste per l'MC145028.

Lo stato logico zero innesca il bistabile U6a-U6b; l'uscita dell'U6a assume e conserva lo stato logico uno mandando in conduzione T2, facendo illuminare il LED DL2 (verde).

Se l'ultimo bit dell'MC145026 della periferica è zero logico, si attiva l'uscita del secondo decoder del D2MB sulla centrale: il piedino 13 di questo modulo assume il livello logico basso con le stesse modalità viste per il decoder della periferica, e di conseguenza eccita il bistabile U6c-U6d.

L'uscita della U6c assume e conserva lo stato logico uno, mandando in conduzione il transistor T3, che fa accendere DL3 (LED giallo) segnalando che il deviatore sulla periferica è chiuso verso massa.

Per far spegnere i LED DL2 e DL3 è necessario resettare i bistabili realizzati con le porte dell'U6; allo scopo abbiamo previsto il pulsante P2, che serve appunto per il reset. Infatti permette di mettere a zero i piedini 6 ed 8 dell'U6, forzando ad uno logico i piedini 4 e 10; se le uscite del D2MB sono a livello alto (cosa verificabile a riposo) i piedini 3-5, e 9-11, si portano e restano a zero logico.

Il reset dei bistabili è garantito, all'accensione del circuito, dal condensatore C9: questo infatti è inizialmente scarico e cortocircuita i pin 6 e 8 dell'U6.

Scaduto il tempo del monostabile U3c-U3d il ricevitore viene nuovamente inibito (il piedino 11 dell'U3 torna infatti a livello alto) ed il circuito torna nelle condizioni di riposo, pronto per avviare (dietro

comando del P1) un altro ciclo di funzionamento.

Bene, prima di passare agli aspetti della realizzazione del sistema facciamo notare i circuiti di alimentazione di centrale e periferica, entrambi molto semplici: un ponte raddrizzatore che converte i 9Veff di ingresso in impulsi che caricano un condensatore elettrolitico da 470µF. In entrambi i circuiti un regolatore di tensione 7805 provvede a stabilizzare la tensione a 5 volt.

Infatti tutti i componenti, compresi i moduli RTX (e non è poco) si accontentano di soli 5 volt.

Realizzazione e collaudo

E passiamo all'aspetto forse più interessante del progetto: la realizzazione. Nonostante le apparenze non c'è nulla di critico né nel montaggio, né nel collaudo.

Centrale e periferica si montano, evidentemente, su circuiti stampati differenti, le cui tracce sono illustrate in queste pagine. Per realizzare i due stampati consigliamo di ricorrere alla fotoincisione.

Incisi e forati gli stampati si montano i componenti partendo da resistenze e diodi; non vanno dimenticati i ponticelli, che si possono ottenere da avanzi di terminali di diodi e resistenze.

Fatti i ponticelli si possono montare gli zoccoli per gli integrati dual-in-line e gli switch-dip a tre stati; questi ultimi, per la particolare disposizione dei terminali, non possono essere montati che nel verso giusto.

Poi si montano i restanti componenti in ordine di altezza, lasciando per ultimi i moduli SMD. Per questi non ci sono problemi di montaggio: entrano infatti nello stampato in un solo verso, quello giusto.

I due circuiti richiedono un'antenna per gli RTX, antenna che può essere realizzata con un pezzo di filo elettrico rigido lungo 22÷25 centimetri; così il sistema può garantire una portata in campo libero di oltre un centinaio di metri. Dotando i circuiti di antenne accordate (del tipo per apricancello) si possono raggiungere distanze di collegamento maggiori.

Per aumentare la portata si può anche tarare finemente i compensatori delle sezioni ricevente e trasmittente, ma questo lo vedremo poi. Ora proseguiamo con il montaggio; pulsanti e deviatori vanno fuori dallo stampato (discorso valido per entrambi i circuiti). Per l'unità centrale conviene portare fuori positivo e negativo di alimentazione (abbiamo previsto appositi fori sullo stampato) e realizzare linee comuni con cui servire tutti i deviatori: naturalmente la linea positiva collegherà tutti gli estremi di un lato, quella negativa gli estremi del lato opposto.

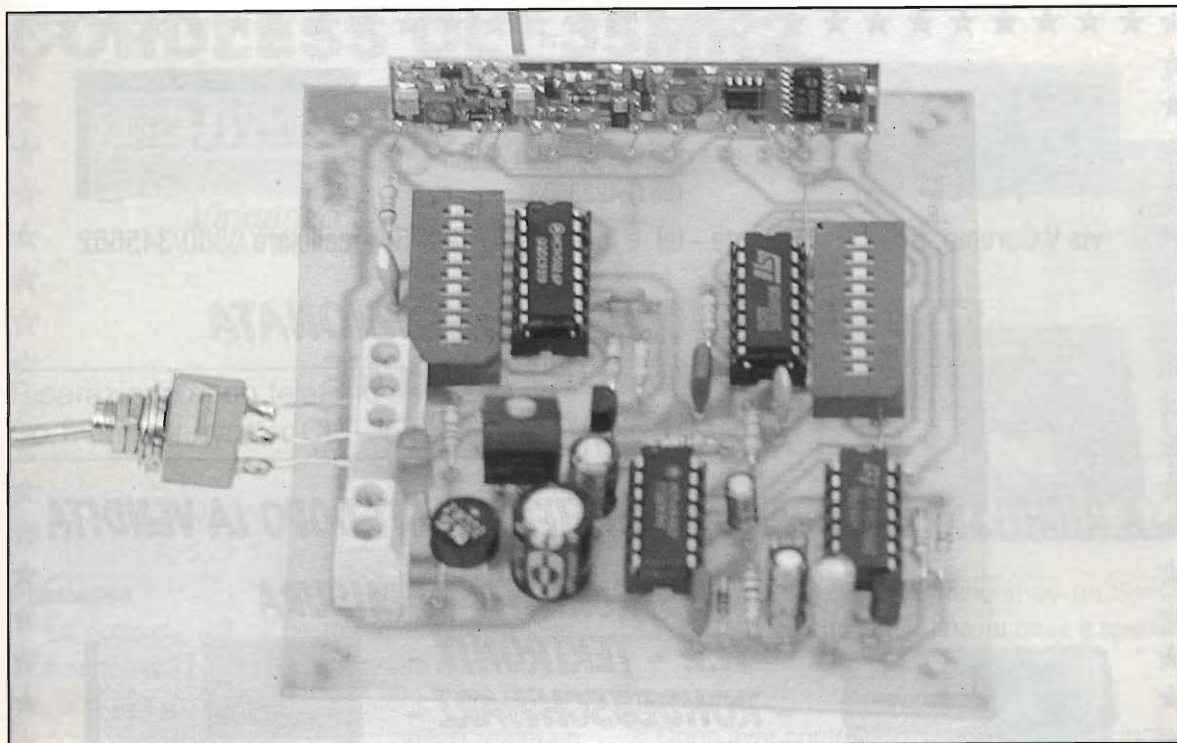
I capi centrali dei deviatori invece vanno collegati ciascuno al rispettivo ingresso di codifica dell'MC145028, sfruttando le apposite piazzole che abbiamo previsto nella basetta.

Terminate le saldature si possono inserire gli integrati dip (CMOS, MC145026 e MC145028) nei rispettivi zoccoli e dopo aver ricontrollato il tutto si può pensare al collaudo. A tale scopo occorre procurarsi due piccoli trasformatori con primario a 220V/50 Hz e secondario a 9 Veff con 150 milliampére. Il secondario di ciascun trasformatore va collegato ai punti "9V" del rispettivo circuito (un trasformatore per la centrale ed uno per la periferica).

Quindi, prima di alimentare il primario di ciascun trasformatore bisogna impostare i codici sui circuiti; si parte con la trasmissione dell'unità centrale, ovvero col codice corrispondente alla periferica da interrogare: i nove deviatori vanno impostati come gli switch del DS1 sulla periferica. Ad esempio si possono mettere tutti in posizione centrale.

Invece, sulla centrale, i primi otto switch del DS1 vanno impostati come i primi 8 del DS2 della periferica; il nono non conta, visto che è scollegato su entrambi i circuiti. Sulla periferica il deviatore S1 può essere messo a zero o ad uno (S1 deve essere un deviatore semplice, non, come quelli della centrale, a tre posizioni), tanto il sistema funzionerà comunque.

Posizionati i due circuiti a qualche metro di distanza si può dare tensione; dopo un paio di secondi si può premere P1 sulla centrale e verificare che si accenda DL1. Bisogna quindi verificare che si accenda anche il DL1 della periferica e che, entro un massimo di due secondi si accenda uno dei LED di risposta sulla centrale: il verde se il deviatore della periferica è stato posto al positivo di alimentazione, il giallo se è stato collegato a massa.

Conviene fare le prove in entrambi i casi, in modo da verificare l'accensione di entrambi i LED sulla centrale. Va notato che dopo ogni ciclo di interrogazione e risposta conviene resettare i bistabili agendo sul P2 della centrale (verificate che si spengano DL2 e DL3); inoltre, per far esaurire i temporizzatori (soprattutto quello di ricezione della centrale che è il più "lungo") è necessario

attendere uno o due secondi dopo il termine di un ciclo prima di avviarne un altro.

Bene, giunti a questo punto non resta che dire che volendo realizzare più periferiche occorre, per interrogarle tutte, modificare di volta in volta gli stati dei 9 bit di codifica dell'MC145026 di centrale; perciò abbiamo previsto dei deviatori invece dei dip-switch.

Volendo automatizzare il sistema si possono comandare i bit dell'MC145026 con un'apposita rete logica che scandisca gli indirizzi uno alla volta, oppure si può affidare la scansione ad un computer che provveda a produrre gli indirizzi giusti mediante un driver three-state (ad esempio un SN74244).

Il modulo RXTX

Nel nostro mini-sistema di interrogazione usiamo per la prima volta un componente destinato ad avere molto successo: il modulo ibrido RTX DATA prodotto dalla Aurel. Questo è esteriormente un modulo realizzato su basetta di allumina, a montaggio superficiale; ha 25 piedini (o meglio i piedini sono numerati da 1 a 25) a passo 2,54 mm disposti in fila. È molto sottile e si monta in verticale, quindi richiede pochissimo spazio sul circuito stampato.

Ma i pregi non finiscono qui: il modulo è un completo RTX radio in AM on/off, che permette la ricetrasmissione di dati in half-duplex impiegando un'antenna in comune tra ricevitore e trasmettitore. Per evitare interferenze all'uno quando l'altro lavora, un'apposita rete logica permette di bloccare ricevitore o trasmettitore a piacimento, senza la necessità di spegnerli fisicamente, cosa comunque possibile.

Per spegnere ricevitore o trasmettitore basta togliergli il positivo di alimentazione (pin 6 per il TX e 21 per l'RX) ma questo comporta tempi di passaggio ricezione/trasmissione e viceversa maggiori di 100 millisecondi; per effettuare velocemente il passaggio RX/TX conviene agire sulla logica: il ricevitore si inibisce ponendo ad uno logico il pin 18 del modulo, mentre è attivo se tale piedino è a zero.

Per il trasmettitore, visto che funziona (a 300MHz con oscillatore libero) in modo on/off, la disabilitazione si ottiene ponendo a zero logico (anche con una resistenza fino a 30÷40 Kohm, tanto l'ingresso 1 del modulo è CMOS-compatibile) il piedino 1, che è l'ingresso dei dati. Il TX trasmette, ovvero genera la portante a 300 MHz, quando il pin 1 viene posto a 4,5÷5 volt.

Quanto alla ricezione, l'uscita dei dati (digitale, TTL-compatibile) è al piedino 18, ed è del tipo ad alta impedenza, cioé può essere collegata a dispositivi con impedenza d'ingresso preferibilmente non minore di 1kΩ.

CORDLESS CLT-35MK2

Vincenzo De Vivo

Riparazione di un telefono senza filo, marca Sanyo tipo CLT-35MK2.

Premessa

La notevole diffusione dei telefoni Cordless, cioè senza filo, porta ad un aumento di lavoro per chi si occupa di assistenza tecnica. L'aspetto innocuo di questi telefoni nasconde in realtà un apparato ricetrasmittente duplex, funzionante in genere tra i 46MHz e i 49MHz a banda stretta di trasmissione, con codifica di aggancio della linea telefonica che varia a seconda della marca e del modello dell'apparecchio, per evitare furti di telefonate.

La maggioranza di essi possiede la funzione di interfono, cioè la possibilità di rendere intercomunicanti la base ed il portatile, con relativi tasti di chiamata, distinguibile acusticamente da quella proveniente dalla linea telefonica quando è in arrivo una telefonata.

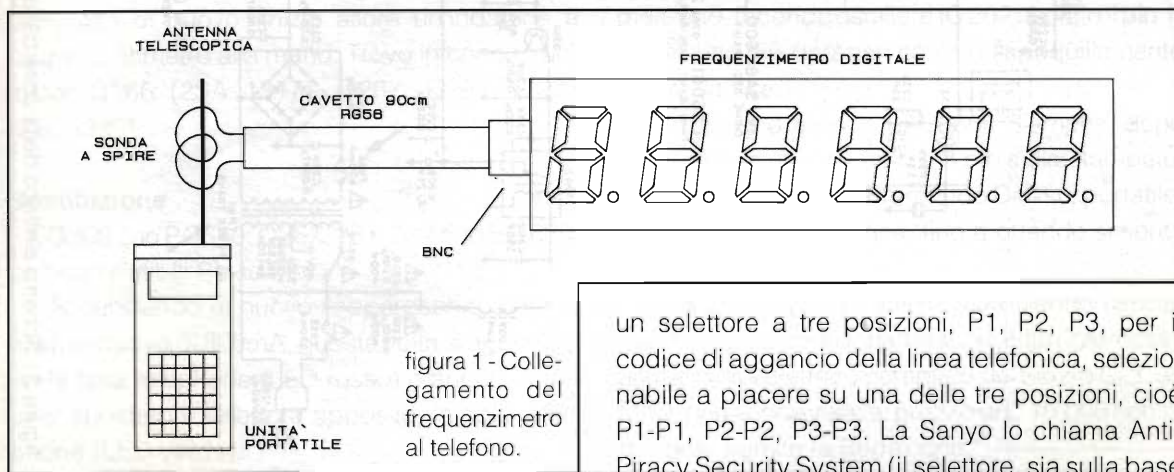
Ecco una classica riparazione su un Sanyo CLT-35MK2. **Difetto lamentato: la base è spenta.**

Intervento

Dopo aver controllato l'unità portatile (in inglese Handset) con il frequenzimetro digitale dotato di sonda-spira all'ingresso, portando il tasto su Talk, per assicurarsi della corretta trasmissione, dirigo le ricerche sull'unità base.

Da ricordare che il telefono, sotto il mobile plastico della base, riporta il talloncino adesivo indicante il Canale 71, precisamente CH 7A (Channel) ed un altro talloncino che riporta i seguenti dati: B (Base) - TX 1,685MHz, RX 49,770MHz/H (Handset) - TX 49,770MHz, RX 1,685MHz (TX = Trasmissione; RX = Ricezione).

Inoltre sia sul portatile che sulla base si trova

figura 1 - Collegamento del frequenzimetro al telefono.

un selettore a tre posizioni, P1, P2, P3, per il codice di aggancio della linea telefonica, selezionabile a piacere su una delle tre posizioni, cioè P1-P1, P2-P2, P3-P3. La Sanyo lo chiama Anti-Piracy Security System (il selettore, sia sulla base

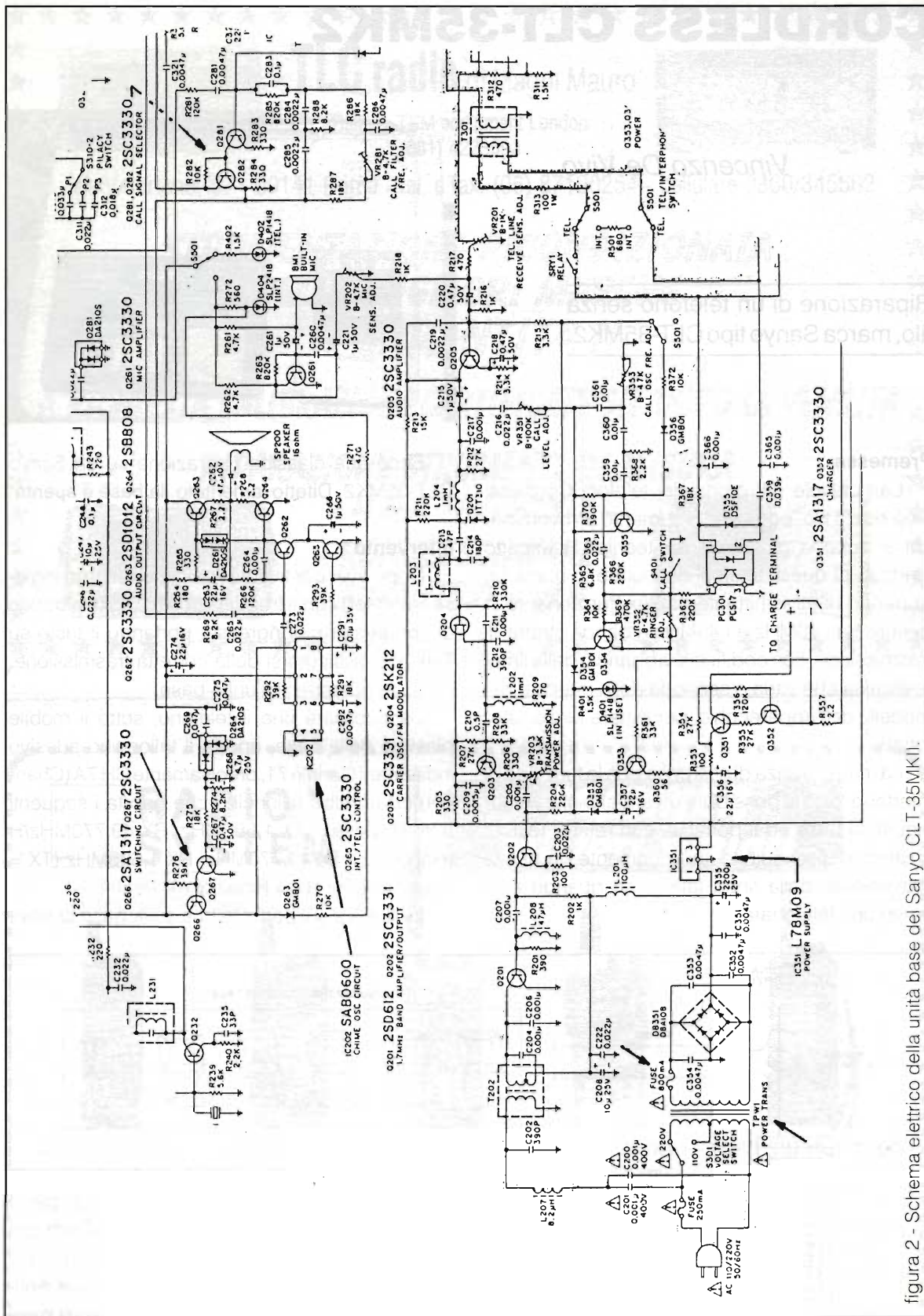
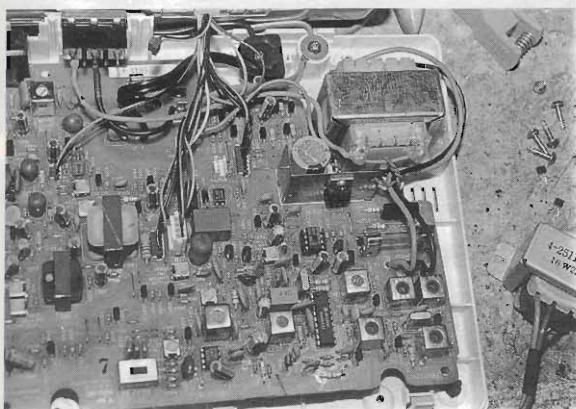
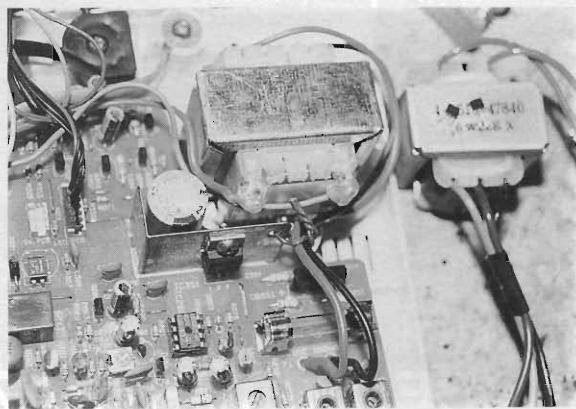



figura 2 - Schema elettrico della unità base del Sanyo CLT-35MKII.

Interno del CLT 35-MK2.

Particolare del trasformatore sostituito.

che sul portatile, deve avere la stessa posizione).

La base si apre svitando 4 viti; si accede allo stampato svitando la vite che lo blocca, situata vicino al connettore CN1, collegato al filo telefonico e sganciandolo dal mobile agendo sulle tre linguette in plastica.

Focalizzo le misure sul trasformatore di alimentazione: sul primario 220V la tensione, è presente, sul secondario non vi è traccia di tensione che dovrebbe essere di 13÷15Vca. Alla misura ohmica risulta interrotto il primario. Stranamente non è saltato il fusibile 250mA in serie al primario. Sostituisco il trasformatore originale con uno Visa modello Universale, tipo 002 da 500mA, con secondario 13Vca.

Dopo aver sostituito anche il "Fuse" da 800mA (sul secondario), dò corrente ma il fusibile salta. Sostituisco anche il regolatore 7809 (IC 351), perché trovato difettoso. Ridando corrente, il fusibile salta di nuovo. Inizio allora un'indagine a tappeto, ohmetro alla mano. Trovo in corto i transistor Q266 (2SA 1317), Q267, Q281, Q282 (2SC3330).

Sostituzione

Q266 con BC640; Q267, 281, 282 con BC 639; tutti compatibili Pin to Pin.

Accendendo di nuovo l'apparecchio, con un fusibile nuovo di 800mA, questa volta si accendono la spia telephone (LED rosso) e anche, dopo aver spostato il selettore apposito, la spia interphone (LED verde).

Mettendo la cornetta portatile nel suo alloggiamento si accende anche il LED rosso "Charge" (carica). Portando poi su Talk la cornetta, si accende il LED rosso "in USE" (in funzione) e contemporaneamente si ode lo scatto del Microrelè che aggancia la linea telefonica.

Il relé ripete anche la selezione del numero impostato sul portatile, rispettando la corretta sequenza impulso-pausa, corrispondente a relè eccitato-relè diseccitato.

I guai però non sono ancora finiti. Dopo un po' di tempo, l'altoparlante della base continua a far sentire il motivetto din-don-dan, che si dovrebbe sentire solo quando viene premuto il tasto Call (chiamata) sulla tastiera del portatile.

Allora isolo il Pin 1 (piedino 1) del IC 202, SAB0600, denominato sullo schema Chime Oscillator Circuit (circuito oscillatore di campane), perché tale pin porta il comando per azionare il motivetto, facendo oscillare IC 202. Isolato il pin 1, il motivetto din-don-dan continua tranquillamente a farsi sentire.

Sostituisco allora il SAB0600 Siemens, dopo aver inserito uno zoccolo a 8 pin sullo stampato, e il difetto scompare. Premendo Call sul portatile, regolo VR281 sulla base, fino a quando si sente suonare il motivetto.

Concludo quindi l'intervento pulendo l'apparecchio con alcool denaturato. I Lettori interessati allo schema elettrico completo del Sanyo CLT-35 MK2, potranno averlo al prezzo di £. 10.000 richiedendolo tramite la Redazione.

Dal TEAM
ARI - Radio Club «A. RIGHI»
Casalecchio di Reno - BO

«TODAY RADIO»

Antenne: prove con la MFJ1796

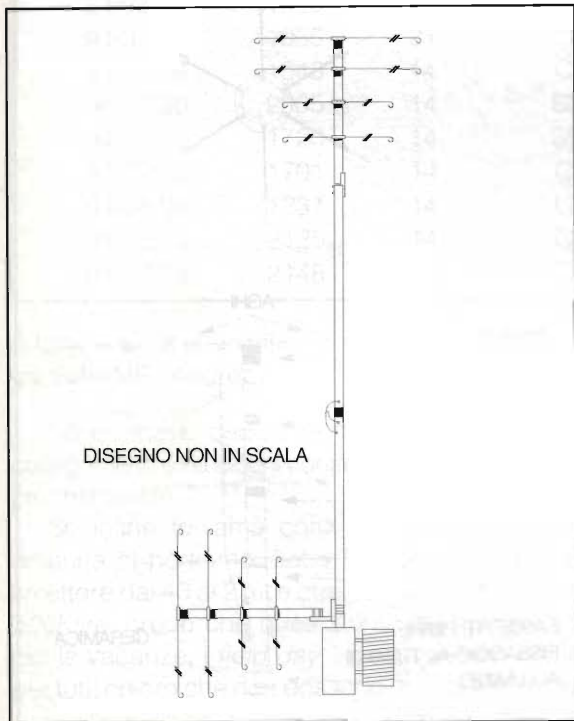
a cura di IK4WMG, Andrea

La MFJ1796 è un'antenna decisamente particolare, di costo contenuto e con caratteristiche tali da renderla estremamente attraente, soprattutto in particolari circostanze.

Cominciamo con le caratteristiche tecniche.

Si tratta di una 6 bande (40, 20, 15, 10, 6, 2 mt) alta appena 3,65 mt.

La configurazione è quella del dipolo verticale caricato alle estremità con un sistema abbastanza inusitato che vedremo più dettagliatamente in seguito.

Per le frequenze dei 6 e 2 mt vi sono due *"stub"* che, eventualmente, possono anche non essere montati se si è interessati solo al traffico in HF.

Montaggio

Il montaggio non presenta particolari difficoltà anche se è determinante una attenta lettura del manuale.

Quest'ultimo è in inglese, ma è corredato da numerosi disegni e, tutto sommato, abbastanza chiaro.

L'antenna è composta da due tubi di alluminio uniti al centro (dove arriva l'alimentazione), da un cilindro di materiale plastico.

In fondo ai due tubi si installano, uno verticalmente, l'altro a 90 gradi, i due *"carichi"* che sono poi la vera peculiarità dell'antenna.

Si tratta di due cilindri di *ceramica* lunghi una quarantina di centimetri e sui quali sono avvolte le 4 bobine di carico.

Sul cilindro di ceramica, dopo ogni bobina, troviamo un anello di metallo su cui si fissano radialmente, un certo numero di *"aghi"* lunghi dai 20 ai 30 cm e che costituiscono la parte *capacitativa* del carico.

Montare questi cilindri è un po' scomodo, ma in ogni caso, in un'ora, l'antenna finisce dalla scatola al... tetto.

Taratura

Questo è, forse, uno degli aspetti meno "furbi" di questa antenna, anche se l'operazione va eseguita una sola volta.

La taratura viene effettuata *accorciando*, un poco per volta, gli *aghi* del cilindro più in basso e procedendo, dalla frequenza più *bassa*, alla frequenza più *alta*.

L'accordo su una banda non influisce sulle altre.

Sfortunatamente, questo sistema, presenta due

inconvenienti: innanzi tutto se si esagera nel tagliare uno degli *aghi*, non si può rimediare se non cambiandolo (ne vengono forniti 2 di scorta) e, in secondo luogo, se l'antenna deve venire smontata e rimontata, bisogna segnarsi la posizione degli *aghi* per ogni banda.

L'operazione di taratura ha richiesto circa 1 ora, operando da solo e il ROS massimo ottenuto è di 1:1.5.

Caratteristiche operative

Data la configurazione, l'antenna è ovviamente, priva di qualsiasi *radiale di terra* e questo ne facilita l'installazione in situazioni in cui la carenza di spazio si fa sentire, oppure dove non è consigliabile una installazione "vistosa".

L'antenna funziona egregiamente già ad un paio di metri dal suolo, pur essendo consigliabile, per ragioni ben note, una installazione il più in alto possibile.

Alla base dell'antenna si trova un *balun* avvolto in "aria" e la scatola con il *connettore* per il cavo.

Analizziamo ora alcuni difetti (se così si può dire).

La costruzione dell'antenna non appare, nel suo complesso molto *robusta*, soprattutto il *connettore plastico* centrale, che flette considerevolmente sotto il peso del cilindro di ceramica posto in cima all'antenna.

Comunque ha sopportato senza danni due "bufere" alpine.

I cilindri ceramici sono estremamente delicati e destinati a rompersi se, malauguratamente, l'antenna cade a terra per il vento o per... disattenzione.

Nella scatola con il connettore per il cavo, filtra un po' d'acqua e si crea molta condensa, soprattutto alla mattina presto aumentando così a dismisura il *ROS*.

Io ho risolto il problema con un poco di *silicone* e una bustina di *sali igroscopici*.

Infine, gli *aghi* sono fissati agli anelli presenti sui cilindri di ceramica con delle viti con "testa a croce" e, data la loro posizione, sono difficili da stringere adeguatamente.

Per una installazione "fissa" è consigliabile sostituirle con delle viti con "testa a brugola" e applicare anche un poco di "pasta frenafiletti".

Nel complesso comunque, non si tratta di difetti irrimediabili, ma più che altro di "leggerezze" costruttive.

L'ultima caratteristica che, date le dimensioni, non credo possa essere annoverata tra i "difetti" anche se non è piacevole, è la *larghezza di banda* che, come prevedibile, è decisamente limitata, nonostante parte del carico sia capacitativo.

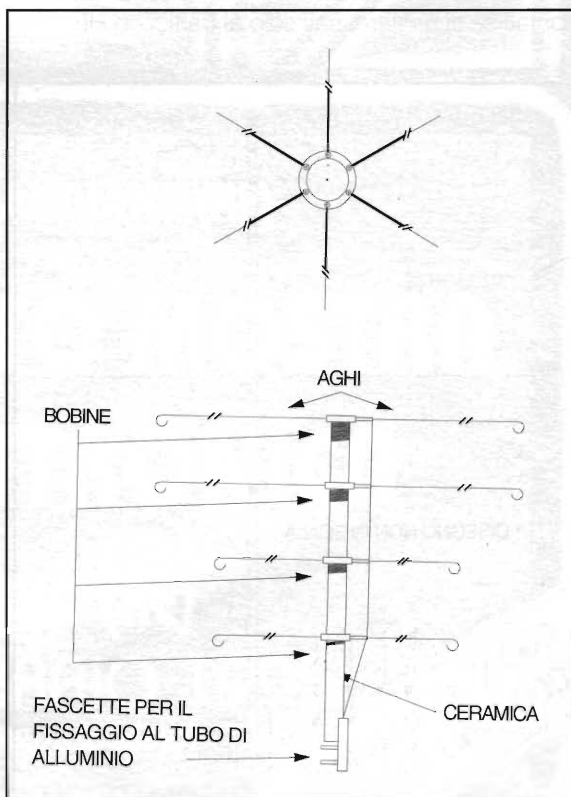
Soprattutto sui 40 mt siamo nell'ordine dei 30/40kHz.

Anche sulle bande più alte è comunque improbabile riuscire ad *"accordare"* sia in *CW* che in *fonia*.

I pregi sono essenzialmente le limitate dimensioni anche da smontata (1,6 mt.), che non penalizzano affatto, come si sarebbe portati a pensare, le prestazioni (vedere la tabella dei collegamenti effettuati); la mancanza dei *radiali di terra*; la possibilità di istallarla direttamente sul terreno.

Particolare interessante: la ditta che distribuisce la *MFJ1796* garantisce la disponibilità di qualsiasi pezzo di ricambio a prezzi più che contenuti ed inoltre, come da norme vigenti, garantisce il diritto di recesso se non si è soddisfatti del prodotto (solo se questo viene acquistato per posta, chiaramente).

Ho avuto modo di "lavorare" /IL4 con la *MFJ1796* durante la spedizione sull'isola di "Scanno di Piallazza" (Parco del Delta del Po), effettuando più di 1000 QSO e da /IN3 a 900mt di altezza, con un *Kenwood 450 SAT*, 100 Watt e rispettivamente 30 e 17 metri di cavo *RG8*.

In entrambi i casi l'antenna è stata istallata su un palo alto un paio di metri e montato su un *treppiede* da tendone.

Collegamenti effettuati con la *MFJ1796* da Scanno della Piallazza (IOTA EU155), tot. 1048 QSO:

Data	*UTC*	*Banda*	*Modo*	*Nominativo*	*Rapporti*	
94/06/24	2040	14	SSB	YV5AIP	59	59
94/06/24	2116	14	CW	JH1MDJ	599	599
94/06/24	2047	14	SSB	K2FL	59	59
94/06/25	0732	7	SSB	TU2JL	59	59
94/06/25	0742	14	SSB	KL7XD	59	59
94/06/25	1700	14	CW	VE1BVL	599	599
94/06/25	1738	14	CW	VE5UA	599	599
94/06/25	1929	7	CW	ZB2FX	599	599
94/06/25	2058	14	CW	K4HHG/P4	599	599
94/06/25	2100	14	CW	UA3DGA/QRP	599	599
94/06/26	0723	7	CW	HK1ARD	599	599
94/06/26	1053	14	SSB	VO1SA	59	59 (zona 2)

Collegamenti effettuati con la MFJ 1796 da /IN3, (tot. 250 QSO):

Data	*UTC*	*Banda*	*Modo*	*Nominativo*	*Rapporti*	
94/07/25	1955	14	CW	YW0RCV	599	599
94/07/26	1655	14	SSB	BO0M	55	55
94/07/26	2044	14	CW	KF8EP	599	599
94/07/26	2101	14	CW	VP2EP	599	599
94/07/28	1911	21	CW	YW0RCV	599	599
94/07/28	2104	14	CW	LW2DFM	599	599
94/07/29	1900	14	CW	YV5HK	599	599
94/07/29	1935	21	CW	VP2EP	599	599
94/07/29	1943	14	CW	BO0M	599	599
94/07/30	2005	14	SSB	FS5PL	59	59
94/08/01	1720	14	SSB	C31YA	59	59
94/08/03	1701	14	CW	FG5FR	599	599
94/08/05	1237	14	CW	VE9ST	599	599
94/08/05	2125	14	CW	VP9MZ	599	599
94/08/05	2148	14	CW	FS/DL8WAA	599	599

A tutti, ancora una volta, 73 e GD DX!
da IK4WMG, Andrea

Sono rimasto decisamente sorpreso da alcuni collegamenti e da alcuni confronti con altre antenne più “blasonate”.

Se infine teniamo conto che con una sola antenna ci portiamo dietro l'occorrente per trasmettere dai 40 ai 2 mt e che il costo è poco più di *500Klire*, credo che questa antenna sia l'ideale per le vacanze, i *field day*, i brevi trasferimenti e per tutti coloro che non possono montare verticali da 8-10 mt.

Glossario:
stub:
breve tratto di linea di trasmissione, consistente in un elemento conduttore (in genere bifilare) di lunghezza variabile, adottato per regolare l'adattamento di impedenza di un'antenna mediante un contatto scorrevole opportunamente realizzato.

carico:

ogni dispositivo che assorbe potenza elettrica; in genere è definito dal valore di resistenza in corrispondenza del quale si ha l'erogazione di potenza nominale da parte del generatore.

In pratica, è l'utilizzatore diretto e può essere un circuito o un trasduttore.

ROS (rapporto di onda stazionaria):

è il rapporto fra la massima e la minima ampiezza (della tensione o della corrente), lungo una linea di trasmissione sulla quale esiste riflessione e, quindi, distribuzione di onde stazionarie.

radiale:

in pratica si definiscono radiali i conduttori che, disposti attorno alla base di un'antenna verticale, ne costituiscono il piano di terra.

balun (balanced to **un**balanced):

trasformatore che serve per adattare una coppia di linee di trasmissione, bilanciate rispetto a terra, ad una coppia non bilanciata pur mantenendo la simmetria del carico.

Il dispositivo, generalmente interposto tra cavo e antenna, viene usato in connessione con un cavo coassiale (linea sbilanciata) che debba alimentare un carico bilanciato (per esempio: un dipolo, intrinsecamente una linea simmetrica).

Nelle versioni più normali, può rappresentare un rapporto di trasformazione di impedenza pari a 4:1 o 1:1.

connettore:

elemento distaccabile a piacere che consente il collegamento fra diversi conduttori elettrici o unità separate.

larghezza di banda (ovvero banda passante):

la differenza fra i limiti estremi di una banda entro cui sono contenute le frequenze utili su cui si può operare.

Come già altre volte, ho voluto presentare anche un piccolo glossario sui termini o le parole che molte volte sono chiare solo per gli "addetti ai lavori".

Comunque sempre a disposizione sia presso la redazione della rivista che presso il nostro recapito:

ARI "A.Righi" - Casella Postale 48 - 40033 Casalecchio di Reno oppure direttamente tramite la linea del BBS: 051-590376.

BBS, Test per OM e bollettino RTTY

Mentre sto scrivendo queste righe, ci è giunta notizia che gli esami per la "Patente di Operatore di Stazione di Radioamatore", si svolgeranno dal 21 al 26 novembre '94.

Quindi i nostri auguri a tutti coloro che avranno tentato: in bocca al lupo!...

Numerose le richieste che ancora ci giungono per il "test per OM" preparato da Daniela, IK4NPC per sistemi compatibili operanti in MS-DOS, serve per poter vedere il vostro grado di preparazione.

Il programma è "gratuito" e lo potete prelevare (24h su 24h) presso il BBS "A.Righi-E.Flash" componendo il numero telefonico: 051-590376.

Ripetiamo che questo numero è riservato solo alle comunicazioni digitali, quindi non provate a lasciare messaggi a voce!

Purtroppo, ultimamente abbiamo avuto dei gravi problemi nella gestione del BBS: prima la sostituzione dell'Hard Disk con uno più capiente (sono stati raggiunti i 1700 utenti), poi uno degli HD ha avuto seri problemi (è andato in "tilt"), poi il cambio del software di gestione, poi è stata la volta della scheda video, poi... speriamo che basti!

Se volete parlare direttamente, componete il numero 051-6130888 dove è sempre presente una segreteria telefonica.

Questo secondo numero dovrebbe funzionare dalle 00:00 alle 09:00 come seconda linea del BBS (Fidonet nodo 2:332/412), ma salvo i soliti imprevisti di gestione della "rete", a volte può capitare che questa linea non funzioni perfettamente, ma non per colpa nostra, semplicemente perché *ci sono dei "problemi di linea" nella nostra zona.*

Coloro che invece non hanno un "modem" telefonico per collegarsi alla Banca Dati, possono richiedere il programma direttamente inviandoci un dischetto (possibilmente già formattato MS-DOS) da 5.25" o 3.5" ed una busta (di quelle imbottite per evitare possibili danni) preindirizzata e preaffrancata.

Se poi non volete spedire nemmeno il dischetto, inviate L. 5000 (oppure 5 francobolli da L. 1000), quale contributo spese, specificando sempre il tipo di dischetto (5.25" o 3.5") ed il tutto vi sarà spedito a mezzo posta.

Nel dischetto vi sarà inserito l'elenco aggiornato di tutti i files presenti nel BBS.

Se volete parlare direttamente con noi, telefonate al martedi e venerdi sera dalle ore 21:00 alle 24:00.

Il bollettino in RTTY (tenete sempre presente per la... legge di Murphy!), viene trasmesso alla domenica mattina alle ore 08:30 UTC sulla frequenza di

7037 kHz (± QRM) e viene ripetuto al martedì sera alle ore 20:30 UTC sulla frequenza di 3590 kHz (± QRM).

Un grazie a tutti coloro che ci scrivono e seguono la nostra rubrica.

La girandola dei prefissi nei paesi ex-URSS

Prima del 1994 gli indicativi radioamatoriali utilizzati in URSS erano ben conosciuti e memorizzati dalla maggior parte degli OM e SWL.

Dal 1994 molti si sono trovati confusi e, senza avere la pretesa di essere esaurienti, cerchiamo di vederci un po' pi chiaro.

PRIMA del 1994 (alcuni erano già cambiati nel 1991): il gruppo dei prefissi ITU per l'URSS erano i seguenti:

4JA-4LZ; EKA-EKZ; EMA-EOZ; ERA-ESZ; EUA-EZZ; LYA-LYZ; RAA-RZZ; UAA-UZZ; YLA-YLZ.

G.I.R.F. - Gruppo Italiano Radioamatori Ferrovieri

Premiazione diploma GIRF 94

Come da programma, nei giorni 10 e 11 settembre, ha avuto luogo la premiazione del diploma G.I.R.F. edizione 1994.

La cerimonia, svoltasi nella Sala Convegni del Museo dell'aeroplano di Comignago, ha visto la presenza di autorità e di giornalisti.

Presente anche il Consiglio Direttivo del Dopolavoro Ferroviario di Arona, il quale, con maestria, ha curato nei dettagli la logistica della manifestazione, offrendo un valido supporto al responsabile del locale Gruppo Radio iK1.PQR Filippo Caroè.

Ospiti di riguardo: il ZCT Sergio Pesce in rappresentanza dell'A.R.I ed HB.MEC Godfred in rappresentanza della F.I.R.A.C (Federation International des Radioamateurs Cheminot).

Il programma, ricco di visite culturali, ha riunito

Nuovo prefisso utilizzato	Paese	Vecchio prefisso utilizzato
4J, 4K	Azerbaijan	RD, RU
4L	Georgia	RF, UF
EK	Armenia	RG, UG
ER	Moldavia	RO, UO
ES (*)	Estonia	RR, UR
EU, EV, EW	Bielorussia	RC, UC
EX	Kirghizistan	RM, UM
EY	Tadzhikistan	RJ, UJ
EZ	Turkmenistan	RH, UH
LY	Lituania	RP, UP
R1ANA-R1ANZ	Antartico russo	4K1
R1FJA-R1FJZ	Terra Franz Josef	4K2
R1MVA-R1MVZ	Malij..........	4J1F
RA, RN, RU-RZ 1,3,4,6 e UA-UI 1,3,4,6	Russia europea	RA, RZ, UA, UZ (1,3,4,6)
RA, RN, RU-RZ 2 e UA-UI 2	Kaliningrad	RA, RZ, UA, UZ 2
RA, RN, RU-RZ 8,9,0 e UA-UI 8,9,0	Russia asiatica	RA8, 9, 0; UA8, 9, 0
UN	Kazakhistan	RL, UL
UJ-UM	Uzbékistan	RI, UI
UR-UZ	Ucraina	RB, RT, RY, UB, UT, UY
YL (*)	Lettonia	RQ, UQ

(*) Prefissi già cambiati nel 1991

da Les Nouvelles DX n.350 del 13.10.94

Glossario:

ITU = International Telecommunications Union (Unione internazionale delle telecomunicazioni).
Gruppo formato da esponenti del settore dell telecomunicazioni e facente capo alle Nazioni Unite.

oltre 90 partecipanti sul lago Maggiore che ha fatto da cornice alla manifestazione.

Pertanto, in un clima festoso è avvenuta la consegna dei trofei e dei diplomi alle stazioni O.M. prime classificatesi.

Veramente toccante è stato poi il momento in cui il Consiglio direttivo GIRF ha consegnato la targa dell'amicizia a Stefano iS0HSL di Quartu S. Elena (CA), ringraziandolo di cuore per la sua partecipazione; il lungo applauso dei partecipanti ha evidenziato l'affetto rivolto a Stefano ed a tutti i colleghi radioamatori impossibilitati ad operare. Particolarmente iK7.GIP Fernando, classificatosi al primo posto come stazione GIRF, ha voluto dedicare la sua vittoria a Stefano e a tutti gli amici O.M. che, pur amano la vita, sebbene sia stata ingiusta verso di loro.

Durante il periodo di piacevole soggiorno, il Dopolavoro Ferroviario di Arona ha organizzato per i partecipanti la visita al Museo dell'Aeroplano e la visita alla statua di S. Carlo.

Il top del programma è stata la crociera sul lago maggiore con pranzo a bordo e la visita delle isole Borromee.

Sull'isola Bella infatti, i convenuti hanno visitato l'interessante Museo e le caratteristiche viuzze stracolme di negozietti di souvenir. È doveroso rivolgere un vivo ringraziamento al Dopolavoro Ferroviario di Arona, alla Banca Popolare di Novara, al Gruppo Radio di Arona ed in particolare al responsabile Filippo Caroè iK1.PQR, il quale ha sacrificato il tempo alla famiglia per organizzare così bene tutta la manifestazione.

di iK7.ELN Giovanni Lorusso

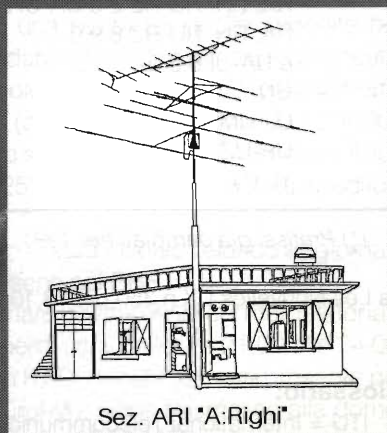
CALENDARIO CONTEST GENNAIO 1995

DATA	UTC	CONTEST	MODO	BANDE	SWL
1	08:00/11:00	SARTG NEW YEAR	RTTY	40-80m	Si
6-8	22:00/21:59	JA DX Low Band	CW	40-160m	Si
7-8	14:00/10:00	Contest SWL	CW, SSB	10-80m	Si
14	07:00/19:00	YL-OM Midwinter	CW	10-160m	No
15	07:00/19:00	YL-OM Midwinter	SSB	10-160m	No
21-22	12:00/12:00	SWL Low Band	CW o SSB	40-160m	Si
21-22	22:00/22:00	HA DX	CW	10-80m	Si
21-22	14:00/10:00	White Rose SWL	CW, SSB	10-80m	Si
27-29	22:00/16:00	CQ World Wide 160 m.	CW	160m	No
28-29	06:00/18:00	R.E.F. DX	CW	10-80m	Si
28-29	13:00/15:00	U.B.A. Contest	SSB	10-80m	Si

CORSO DI RADIOTECNICA E TELEGRAFIA

A partire dal giorno 12 dicembre 1994, avrà inizio presso i locali della nostra sezione, il "Corso teorico-pratico di preparazione" all'esame per il conseguimento della patente di operatore di stazione di radioamatore.

Il corso, della durata di alcuni mesi, si svolgerà nelle serate di lunedì e giovedì dalle 21:00 alle 24:00 circa.

Per iscrizioni e informazioni, rivolgersi direttamente presso la ns. sede in via Canale, 20 presso il "Parco Romainville" di Casalecchio di Reno (BO), nelle serate di martedì o venerdì dalle 21:00 alle 24:00, alla domenica mattina dalle 9:00 alle 12:00, oppure telefonate, nei medesimi giorni ed orari, allo 051/6130888.

Sez. ARI "A:Righi"

TONE FUZZ

Luciano Burzacca

Nuove timbriche distorte per dare grinta agli assoli di chitarra elettrica con un circuito semplice, ma dalle ampie possibilità.

Il fuzz, o distorsore, è senz'altro l'effetto più pubblicato dalle riviste del settore, perché in genere è facile da costruire, richiede pochi componenti non costosi ed è molto popolare tra i chitarristi rock.

Perché allora proponiamo un altro circuito del genere?

Semplicemente perché ogni progetto è diverso dagli altri e presenta delle varianti che possono dare sfumature e colorazioni diverse alla timbrica dello strumento anche se, in sostanza, il principio sfruttato è sempre lo stesso: la squadratura del segnale.

Oggi i chitarristi rock sono molto esigenti in fatto di strumentazione e in particolare per gli accessori, tanto che sono stati recentemente immessi sul mercato distorsori a microprocessori che simulano le timbriche dei migliori amplificatori

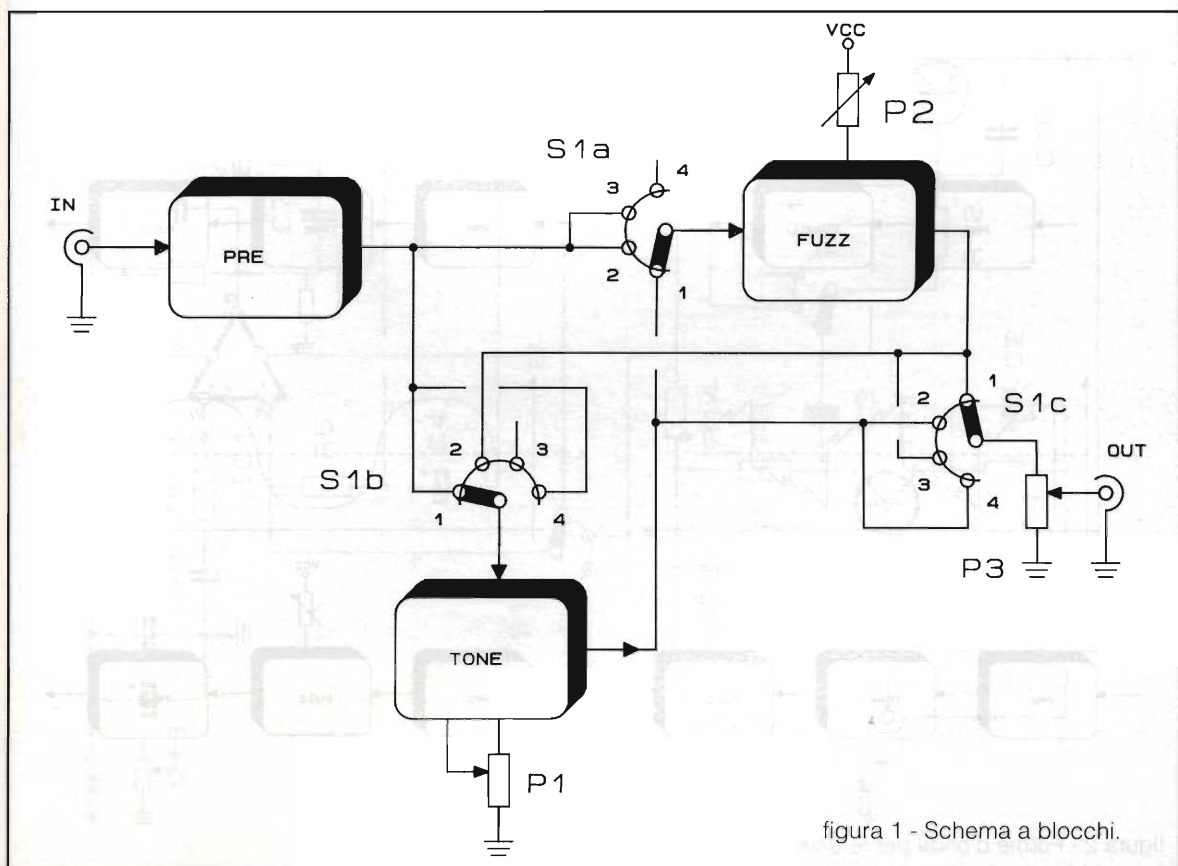



figura 1 - Schema a blocchi.

e delle migliori chitarre, per dare la sensazione di suonare Marshall o Gibson anche a chi non può permettersene l'acquisto.

Certamente il progetto presentato non arriva a tali livelli, ma offre molte possibilità a chi non si accontenta del solito distorsore o a chi non si è ancora deciso a costruire o acquistarne uno.

Per rendere più diverso questo circuito da tutti gli altri finora pubblicati, è stata inserita una marcia in più, e precisamente un particolare filtro che permette di variare entro ampi limiti la sonorità grazie all'esaltazione di determinate armoniche. Il segnale squadrato infatti, essendo molto ricco in armoniche dispari - che gli conferiscono la tipica sonorità aspra - si presta bene ad una elaborazione mediante filtri.

Come si può notare in figura 2, si possono ottenere diverse forme d'onda del segnale, semplicemente ruotando il potenziometro P1 e ponendo il filtro prima o dopo il circuito di squadratura, oppure eliminandolo tramite il deviatore rotativo S1.

La forma d'onda **a** è quella ottenibile con la semplice squadratura, realizzata con la classica coppia di diodi nella controreazione di un operazionale. La forma non è perfettamente quadra, a causa della peculiare caratteristica dei diodi. Con un sistema a trigger si potrebbe ottenere un'onda quadra perfetta, con più armoniche e quindi con suono diverso, tuttavia in questo caso, al decadere della nota, si avrebbe un rumore indesiderato dovuto al fatto che il segnale, quando è troppo debole, non riesce più a superare la soglia del trigger per cui questo non funziona correttamente. Con la squadratura a diodi ciò non si verifica, e quando il segnale decade diminuisce gradualmente anche la distorsione.

La forma d'onda **b** si ha quando il cursore di P1 è ruotato verso massa: si ha un'esaltazione di armoniche alte. In **c** si ha un'esaltazione di armoniche medio-alte con P1 grosso modo a metà

figura 2 - Forme d'onda per le diverse combinazioni.

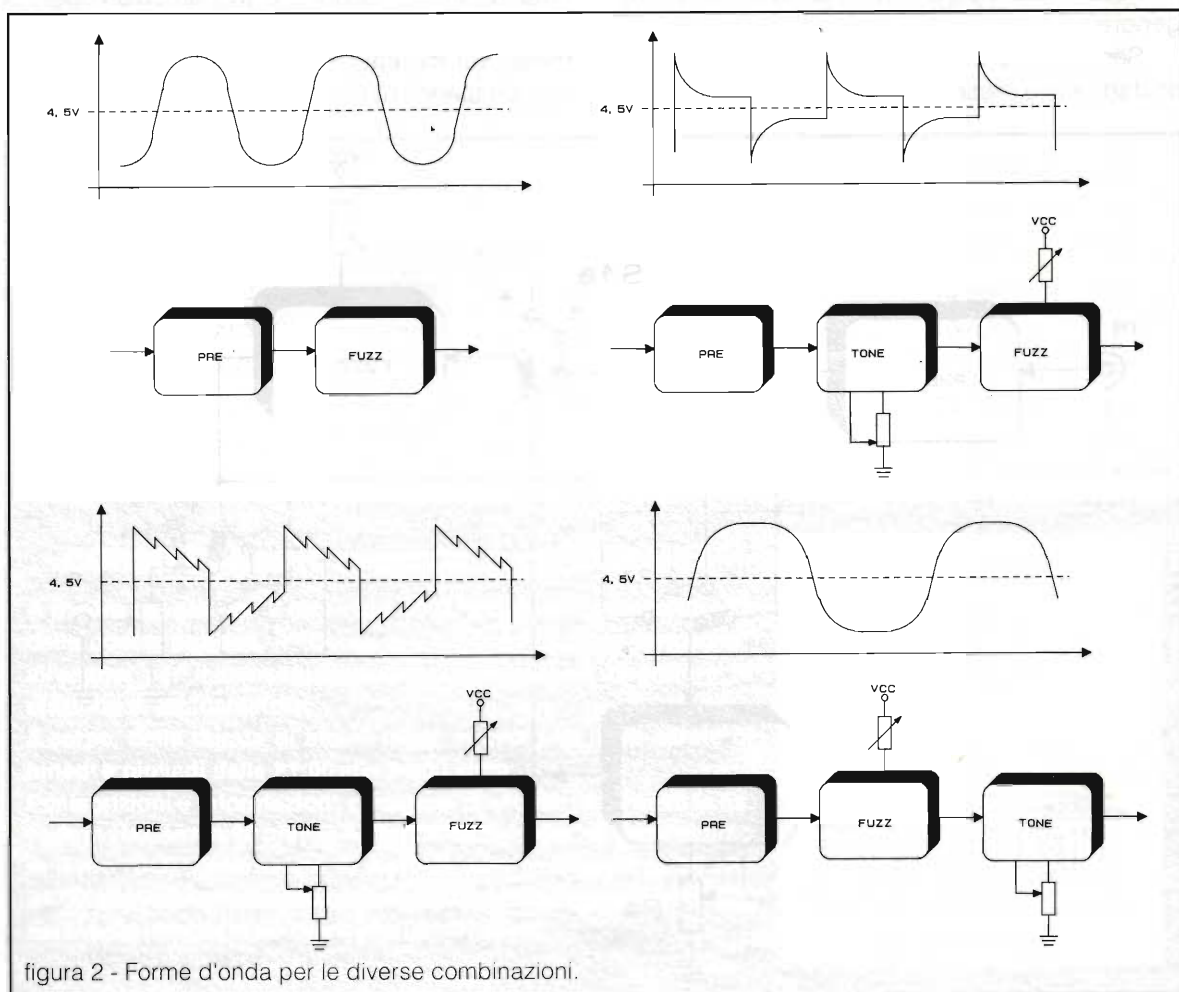
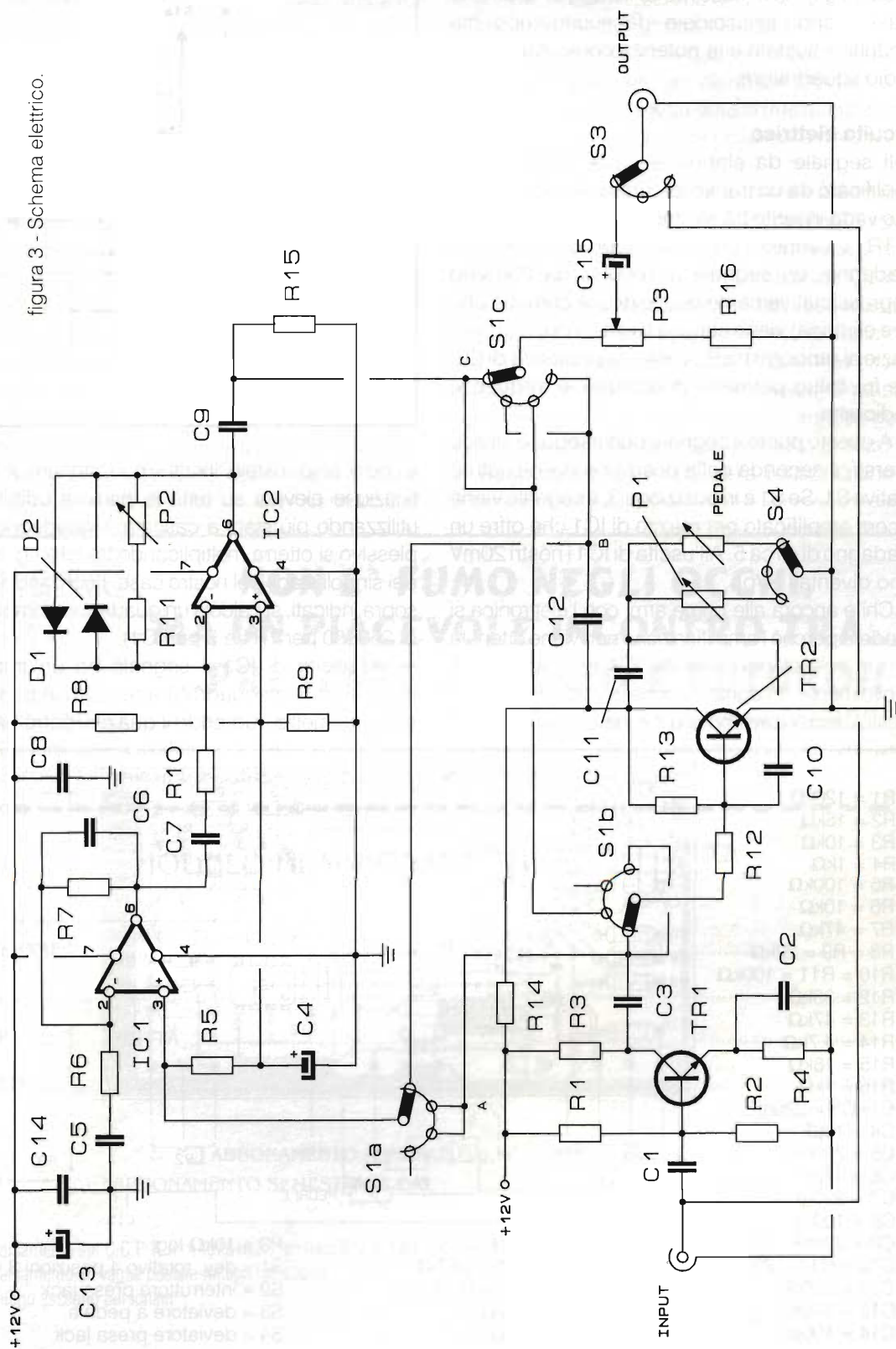



figura 3 - Schema elettrico.

corsa. In d si ha il massimo di filtraggio: si ottiene quasi un'onda sinusoidale, dal suono cupo, ma con tutto il sustain e la potenza conferitagli dallo stadio squadratore.

Circuito elettrico

Il segnale da elaborare viene innanzi tutto amplificato da un transistor, prevedendo che l'effetto vada inserito tra strumento e preamplificatore. TR1 è connesso in modo da produrre un forte guadagno: un segnale a 1000Hz da 20mVpp (approssimativamente quello di una comune chitarra elettrica) viene elevato fino a 1Vpp, e questo grazie al rapporto tra R3 e R4 e la presenza di C2, che fra l'altro permette di esaltare le frequenze medio-alte.

A questo punto il segnale può eseguire strade diverse, a seconda della posizione del deviatore rotativo S1. Se S1 è in posizione 3, il segnale viene ancora amplificato per mezzo di IC1 che offre un guadagno di circa 5. All'uscita di IC1 i nostri 20mV sono diventati 5Vpp.

Chi è ancora alle prime armi con l'elettronica si chiederà perché l'amplificazione non viene ottenuta con un solo stadio. In realtà IC1 può amplificare notevolmente il segnale anche senza TR1, ma in questo caso si avrebbe una banda passante ridotta

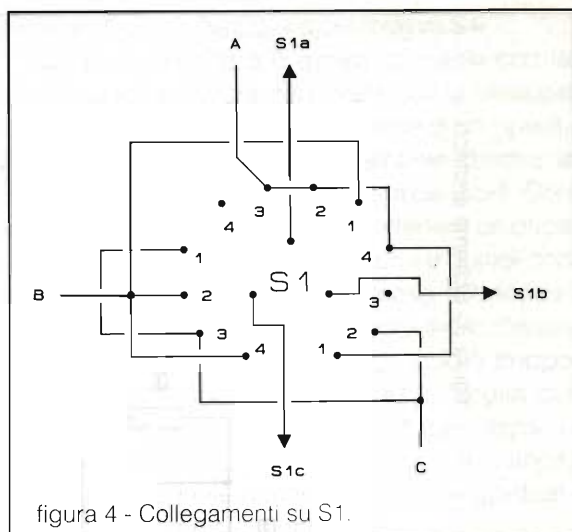



figura 4 - Collegamenti su S1.

e uno scarso sustain. Infatti si può ottenere un'amplificazione elevata su tutta la gamma udibile solo utilizzando più stadi a cascata: il guadagno complessivo si otterrà moltiplicando tra loro i guadagni dei singoli stadi: nel nostro caso, ricordando i valori sopra indicati, si calcola un guadagno complessivo di 250 (50 per TR1 e 5 per IC1).

All'uscita di IC1 il segnale ha un'ampiezza idonea ad una squadratura regolabile tramite un potenziometro, ruotando il quale si potrà passare

R1 = 120kΩ
R2 = 15kΩ
R3 = 10kΩ
R4 = 1kΩ
R5 = 100kΩ
R6 = 10kΩ
R7 = 47kΩ
R8 = R9 = 22kΩ
R10 = R11 = 100kΩ
R12 = 33kΩ
R13 = 47kΩ
R14 = 4,7kΩ
R15 = 18kΩ
R16 = 1kΩ
C1÷C3 = 220nF
C4 = 10μF
C5 = 220nF
C6 = 47pF
C7 = 220nF
C8 = 100nF
C9 = 220nF
C10 = C11 = 22nF
C12 = 220nF
C13 = 100nF
C14 = 100μF
C15 = 1nF
IC1 = IC2 = μF741
TR1 = TR2 = BC109C
P1 = 4,7kΩ lin.
P2 = 1MΩ lin.
P3 = 10kΩ log.
S1 = dev. rotativo 4 posizioni 3 vie
S2 = interruttore presa jack
S3 = deviatore a pedale
S4 = deviatore presa jack

figura 5 - Disposizione componenti.

da un minimo di distorsione con poco sustain, adatta per effetti ritmici, ad un massimo con molto sustain, adatta per assoli. IC2 squadra il segnale e P2 controlla appunto la distorsione.

Il segnale è già utilizzabile in questo modo e può essere inviato all'uscita tramite il potenziometro di livello P3. Se S1 è spostato in posizione 1 o 2, si preleva il segnale distorto e filtrato, con le forme d'onda illustrate in figura 2b e 2c. Il filtraggio, effettuabile prima o dopo la distorsione, è ottenuto con un filtro passa banda costruito attorno a TR2. Tale circuito amplifica solo frequenze medio-alte ed ha un centro banda regolabile con P1, che funziona quindi come controllo di tono molto selettivo.

Se **S1** è in posizione 4, si esclude il fuzz e il circuito può funzionare come controllo di tono ad una sola banda o come Waa-Waa. In quest'ultimo caso è però necessario sostituire P1 con un potenziometro azionabile col piede, sul tipo dei pedali d'espressione che si usano per gli organi elettronici.

P1 può essere collegato in modo da poter essere escluso con un semplice deviatore. È evidente che l'effetto waa-waa si può avere anche col fuzz inserito, pertanto le possibilità del circuito sono molto numerose.

L'alimentazione è con la solita pila da 9V ed è inseribile quando si innesta il jack nel contenitore, il quale deve essere metallico per prevenire ronzii. A tale scopo è anche determinante usare cavetto schermato per i collegamenti di ingresso e uscita.

La resistenza R16 stabilisce il livello minimo di segnale prelevabile all'uscita. Può anche essere omessa, collegando P3 direttamente a massa, ma un potenziometro di livello che annulla completamente l'effetto non appare molto pratico.

Buon successo a tutti nella realizzazione di questo progetto!

RAMPAZZO

Elettronica & Telecomunicazioni

di RAMPAZZO GIANFRANCO
Sede: Via Monte Sebotino, 1
35020 PONTE SAN NICOLÒ (PADOVA)
Tel. (049) 89.61.166 - 89.60.700 - 717.334
Telefax (049) 89.60.300

Mod. 1104/C

Mod. 575M/6

Mod. D104/M6B

Mod. 557

Mod. 400

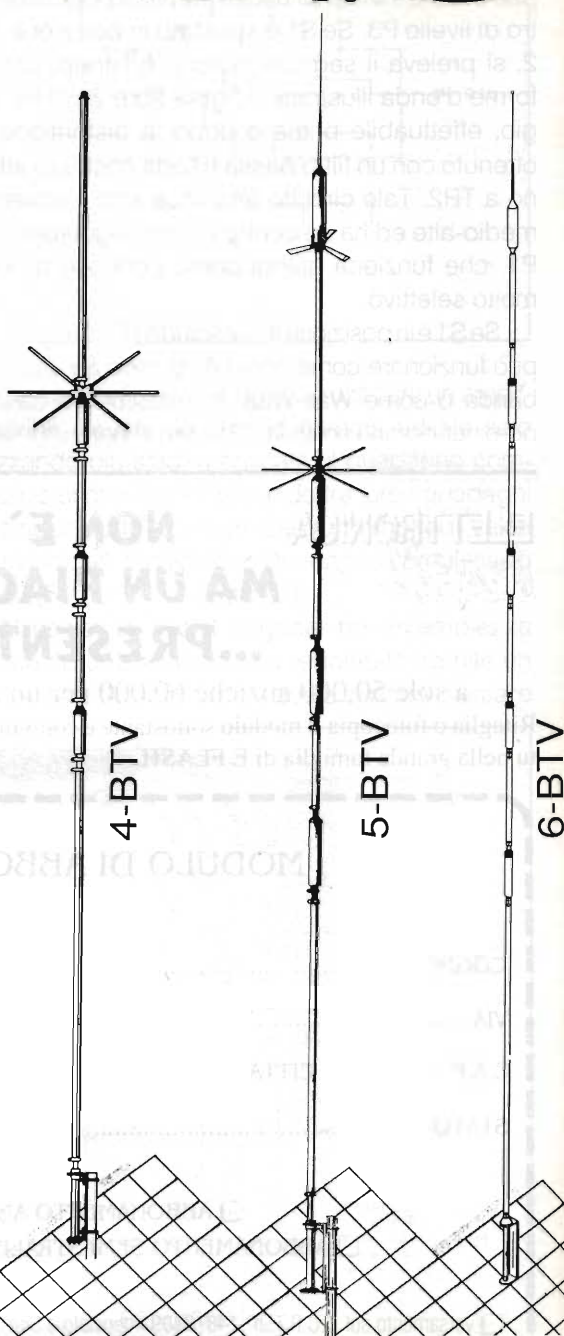
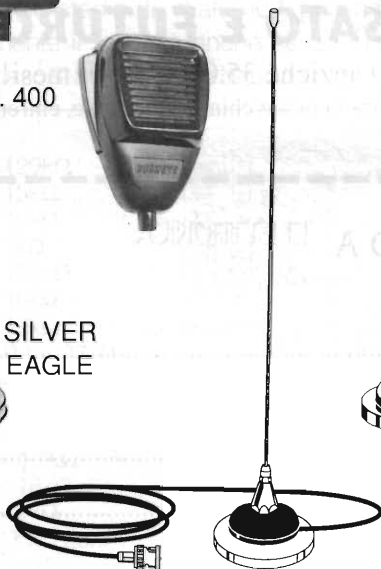
SILVER EAGLE

UGM

CMT800

4-BTV

5-BTV

6-BTV

Part No.	Description	Approx. Bandwidth 2:1 SWR or Better
RM-10	10 Meter	150-250 kHz
RM-11	11 Meter	150-250 kHz
RM-12	12 Meter	90-120 kHz
RM-15	15 Meter	100-150 kHz
RM-17	17 Meter	120-150 kHz
RM-20	20 Meter	80-100 kHz
RM-30	30 Meter	50-60 kHz
RM-40	40 Meter	40-50 kHz
RM-75	75 Meter	25-30 kHz
RM-80	80 Meter	25-30 kHz
RM-10-S	10 Meter	250-400 kHz
RM-11-S	11 Meter	250-400 kHz
RM-15-S	15 Meter	150-200 kHz
RM-20-S	20 Meter	100-150 kHz
RM-40-S	40 Meter	50-80 kHz
RM-75-S	75 Meter	50-60 kHz
RM-80-S	80 Meter	50-60 kHz

CONDIZIONI PARTICOLARI AI RIVENDITORI
PER RICHIESTA CATALOGHI INVIARE L.10.000
IN FRANCOBOLLI PER SPESE POSTALI

ASTATIC - STANDARD - KENWOOD - ICOM - YAESU
ANTENNE SIRTEL - VIMER - DIAMOND - HUSTLER
CUSH CRAFT - SIGMA - APPARATI CB MIDLAND - CTE -
PRESIDENT - LAFAYETTE - ZODIAC - ELBEX - INTEK -
TURNER - TRALICCI IN FERRO - ACCESSORI
IN GENERE ECC.

SURPLUS
RICEVITORE RACAL RA 117

1ª Parte

Umberto Bianchi

Il ricevitore Racal RA 117 nell'aspetto esterno appare simile al modello RA 17 già descritto su queste pagine, ne differisce però per quanto riguarda la configurazione circuitale, più complessa e moderna.
La disponibilità di questo modello sul mercato europeo del surplus e il fatto che fino a oggi non sia stato descritto su altre riviste, motiva questo articolo.

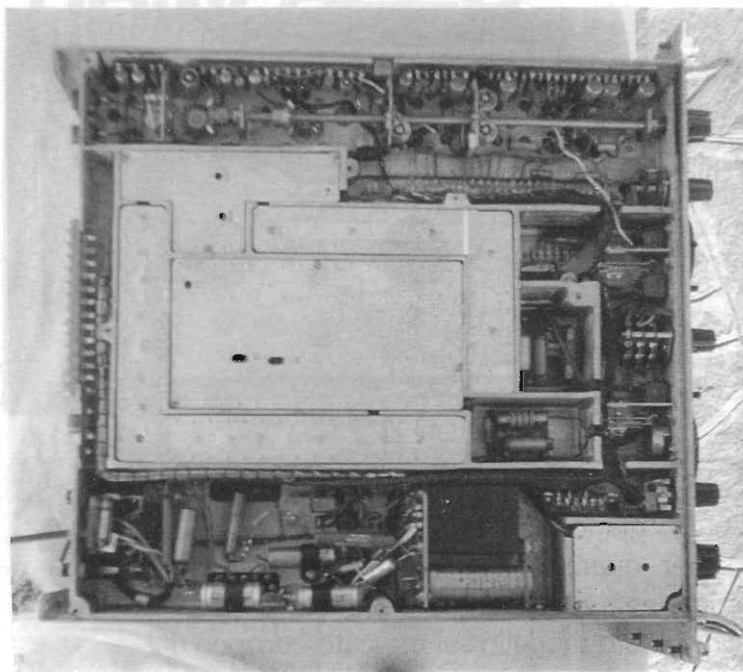
Specifiche tecniche
Campo di frequenza:
1-30MHz

Stabilità:
Dopo l'accensione, lo scivolamento di frequenza è inferiore a 50Hz all'ora con tensione di alimentazione stabile e temperatura ambiente costante.

Impedenze d'ingresso:
1) Su banda larga, circa 2000Ω.
2) Su banda larga, 75Ω.
3) Su banda 5 circuiti a doppia sintonia, 75Ω:
   a) 1 - 2 MHz;
   b) 2 - 4 MHz;
   c) 4 - 8 MHz;
   d) 8 - 16 MHz;
   e) 16 - 30 MHz.

Sintonia:
Lunghezza effettiva della scala circa 145 piedi (44,2 m), su cui 100kHz si sviluppano lungo 15,2cm.
Gli incrementi di frequenza sono costanti sull'intera scala.

Calibrazione:
È disponibile un segnale a 100kHz ricavato da un quarzo di 1MHz con la precisione di 5 parti su 10^6, che fornisce punti di controllo a intervalli di 100kHz.

Sensibilità:
Ricezione segnali A1 - larghezza di banda di 3kHz: 1μV per S/N di 18dB.
Ricezione segnali A2 - larghezza di banda di 3kHz - profondità di modulazione 30%: 3μV per S/N di 18dB.

Le larghezze di banda 5) e 6) vengono ottenute con filtri a traliccio a quarzi; la differenza dei centro frequenza di queste non superano i 50Hz.

Uscita F.I.:

100kHz con impedenza di 75Ω. Livello di circa 0,2V con il CAV inserito. Sono previste due linee di uscita in parallelo.

Responso alla frequenza immagine e alle spurie:

Con la banda larga o l'ingresso sintonizzato, i segnali immagine esterni sono sotto di 60dB. la risposta alle spurie generate internamente è inferiore a 2dB sopra il livello del rumore in tutte le condizioni.

Intermodulazione:

Superiore a -100dB rispetto a segnali interferenti distanti meno del 10% dal segnale desiderato.

Modulazione incrociata:

Per livelli del segnale ricevuto compresi fra 1μV e 1mV, un segnale interferente distante 10kHz e modulato al 30% deve avere un livello superiore a 50dB rispetto al primo per produrre una modulazione incrociata del 3%. Il rapporto fra segnale utile e quello disturbante è migliore del 10% fuori sintonia per un rapporto di 3dB.

Bloccaggio:

In condizioni simili a quelle viste per la modulazione incrociata, un segnale indesiderato F2 dev'essere più elevato di 60dB rispetto l'uscita audio del segnale F1 per ridurla, a causa dell'azione di bloccaggio, di 3dB.

Selettività:

Sono disponibili sei larghezze di banda selezionabili con un commutatore. I relativi filtri consentono di ottenere i seguenti valori:

	- 6dB	- 66dB
1)	13,0 kHz	35,0 kHz
2)	6,5 kHz	22,0 kHz
3)	3,0 kHz	15,0 kHz
4)	1,2 kHz	8,0 kHz
5)	0,3 kHz	<2,0 kHz
6)	0,1 kHz	<1,5 kHz

Curve di selettività.

Fattore di rumore:

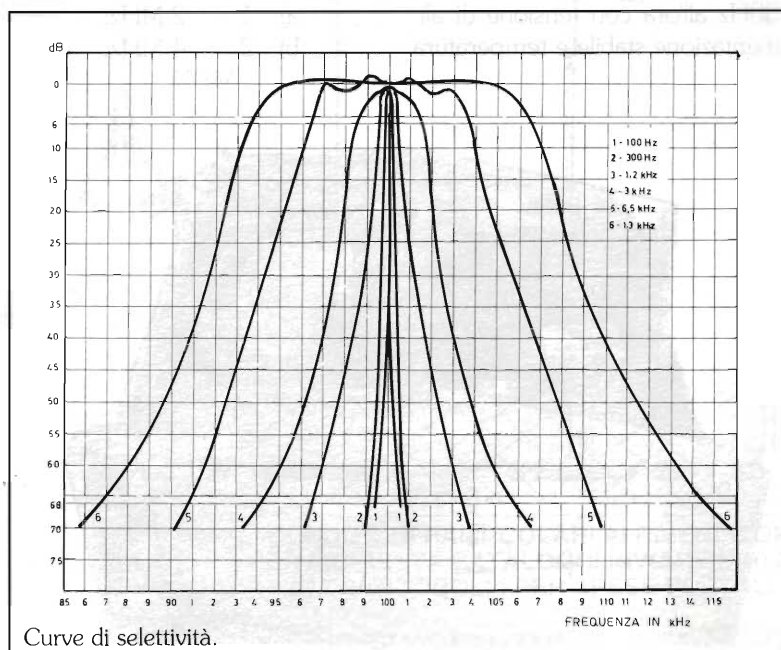
Migliore di 7dB su tutta la gamma.

Escursione del B.F.O.:

±8kHz.

Stabilità del B.F.O.:

In condizioni di temperatura ambiente e con tensione di alimen-

tazione costanti, lo slittamento, dopo il periodo di riscaldamento, non supera i 50Hz. Per variazioni del livello di ingresso da 10μV a 1mV, lo slittamento del B.F.O. è trascurabile.

Regolazione automatica del volume (CAV):

Un aumento di livello del segnale di 20dB su 1μV migliora il rapporto *segnale/disturbo* di 18dB. Un incremento del livello del segnale pari a 100dB su 1μV aumenta l'uscita BF meno di 7dB.

Costante di tempo del CAV:

Breve:	carica	-	25 ms
	scarica	-	200 ms
Lunga:	carica	-	200 ms
	scarica	-	1 s

Risposta BF:

Con larghezza di banda di 13kHz, la risposta BF è compresa fra 250Hz e 6000Hz ± 4dB.

Risposta BF:

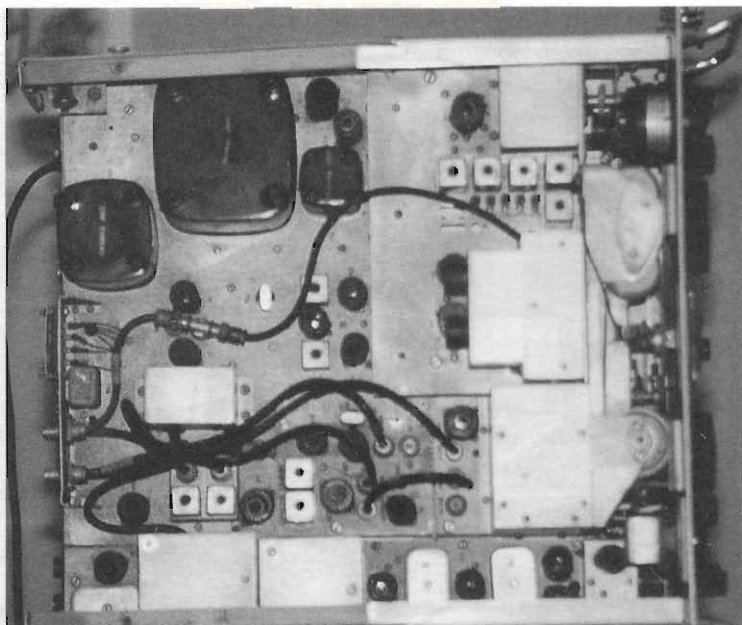
1) Altoparlante da 6cm sul pannello frontale (escludibile).
2) Due prese in parallelo per le cuffie sul pannello frontale.
3) Tre uscite indipendenti a 3mW su 600Ω, sul retro dell'Rx.
4) Un'uscita di 10mW, su 600Ω. Il livello del segnale è indipendente dalla posizione del comando del volume BF.
5) Un'uscita di 1mW a 3Ω.

Distorsione:

< del 5% con uscita di 10mW a 1kHz.

< del 10% con uscita di 1W a 1kHz.

Livello del ronzio:

Con il volume (A.F. GAIN) al massimo, il livello del ronzio non deve essere peggiore di 40dB rispetto all'uscita (1W).

Limitatore di disturbi:

Può essere inserita una serie di circuiti che provvedono a limitare i livelli di modulazione che superano il 30%.

Strumento indicatore:

Può essere commutato per indicare il livello della portante, del segnale di uscita BF o l'intensità del segnale ricevuto ("S-meter").

Alimentazione:

100 ÷ 125V
oppure 200÷250V;
45÷65Hz. Consumo circa 100W.

Dimensioni in cm:

	Altez.	Larghez.	Prof.
(a rack)	26,7	48,25	51
(in cofano)	30,5	52	55,6

Peso:

Montaggio a rack = 28 kg
Montaggio in cofano = 42 kg

Ambiente:

Temp. di lavoro = 0÷55°C
Temp. di ricovero = -20÷70°C

Descrizione dei comandi

La presenza di numerosi comandi sul pannello frontale del ricevitore RA 117 rende utile una breve descrizione del loro impiego, nell'ordine utilizzato per attivare l'apparecchio.

POWER:

Inserisce l'alimentazione dalla rete.

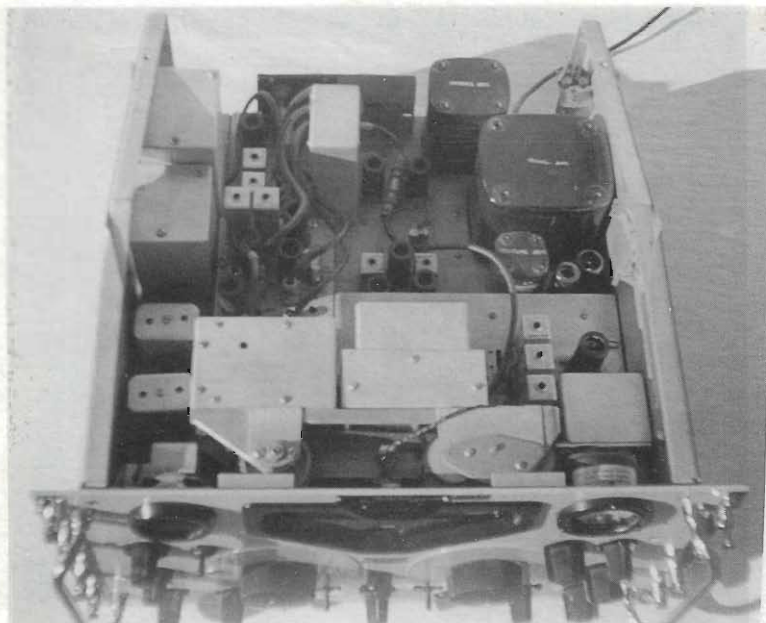
R.F. RANGE MC/S:

Seleziona uno dei 5 circuiti di entrata sintonizzati, più 2 posizioni a banda larga di cui una con ingresso a 75Ω, l'altra a 2kΩ.

R.F. ATTENUATOR:

Consente all'operatore di ridurre il livello di tutti i segnali in arrivo quando sono presenti forti segnali indesiderati e interferenti che non possono essere eliminati con la sintonia d'antenna.

MEGACYCLES:

Seleziona la frequenza (in MHz) desiderata. Questo comando deve essere controllato periodicamente per verificare che la sua posizione risulti sempre centrata rispetto la

banda ricevuta.

SYSTEM:

Consente di selezionare vari modi di funzionamento: STAND BY (attesa), MANUAL e A.V.C. (rispettivamente regolazione manuale e automatica della sensibilità), CALIBRATION (calibrazione) e CHECK B.F.O. (controllo del B.F.O).

BANDWIDTH:

I due filtri a quarzo che determinano la larghezza di banda sono regolabili per assicurare che il loro centro frequenza stia entro i 50Hz, in modo che risulti possibile selezionare la larghezza di banda senza dover risintonizzare il ricevitore. Sono disponibili 6 larghezze di banda: 13kHz, 6,5kHz, 3kHz, 1,2kHz (L-C), 300Hz e 100Hz (quarzo).

A.F. GAIN:

Regola il volume audio di uscita.

KILOCYCLES:

Seleziona la desiderata frequenza in kHz. La calibrazione di questa scala può essere controllata a intervalli di 100kHz posizionando il comando SYSTEM su CAL e il commutatore V.F.O. su INT.

B.F.O.:

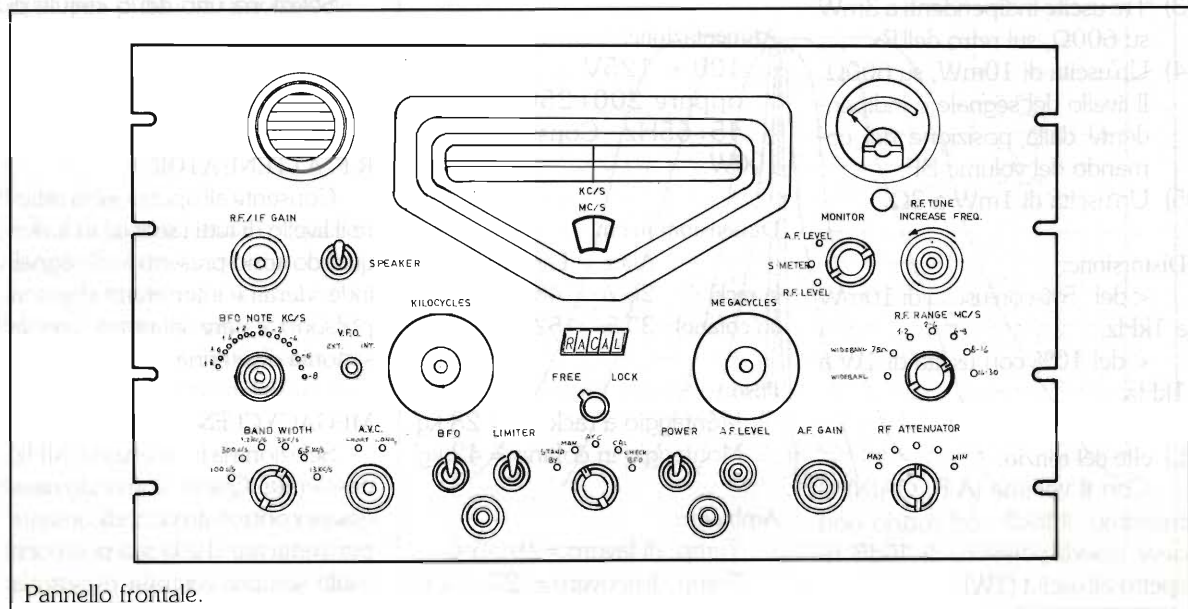
Interruttore che inserisce la tensione di alimentazione al circuito oscillatore di battimento.

B.F.O. NOTE KC/S:

Con questo comando è possibile sintonizzarsi esattamente al centro rispetto alla risposta dell'amplificatore di media frequenza portandolo a battimento zero con il calibratore.

Dopo aver regolato la frequenza del B.F.O. risulta possibile misurare con precisione il valore di un segnale ricevuto portando sul battimento zero il comando KILOCYCLES; il B.F.O. deve essere dissintonizzato per produrre una nota udibile nella ricezione dei segnali telegrafici.

R.F. TUNE

Accordatore interno d'antenna Se non si desidera la massima

Pannello frontale.

sensibilità, non si deve sintonizzare il circuito d'antenna a meno che non siano presenti forti segnali fuori sintonia. Si rammenta che la presenza di questi segnali fuori sintonia, specie se di forte intensità, è fonte di modulazione incrociata in particolare quando l'antenna non risulta ben sintonizzata. In queste condizioni occorre prestare attenzione a sintonizzare il circuito d'antenna sul segnale desiderato e non su quelli disturbanti.

R.F./I.F. GAIN

Guadagno RF. Questo controllo funziona sia con il CAV inserito sia quando è in posizione "manuale". Occorre rilevare che in posizione CAV inserito, ponendo il guadagno R.F./I.F. al minimo, si riduce notevolmente l'efficacia del sistema di regolazione automatica della sensibilità; è opportuno, in queste condizioni di ricezione, portare questo comando al massimo. Fa eccezione la ricezione dei segnali telegrafici nei quali la portante viene periodicamente interrotta; in questo caso il disturbo ricevuto deve essere tagliato fuori durante gli intervalli di pausa.

A.V.C.

(Regolazione automatica della sensibilità = C.A.V.). Presenta due costanti di tempo: quella lunga (LONG), di circa 1 secondo, viene impiegata nella ricezione di segnali in fonia, quella breve (SHORT), circa 0,2s, si utilizza quando si ricevono segnali telegrafici veloci e fonia. Per la ricezione di segnali telegrafici a bassa velocità di manipolazione, occorre, come prima specificato, commutare il sistema di controllo sulla posizione MAN (manuale).

A.F. LEVEL

Questo comando dirotta il segnale audio su uno stadio amplificatore separato che, a sua volta, alimenta un'uscita a 600Ω - 10mW che non viene regolata dal comando "A.F. LEVEL". È molto importante che questo comando non sia ruotato verso il massimo se l'uscita a 600Ω - 10mW non risulta convenientemente chiusa sulla sua impedenza caratteristica.

LIMITER

Quando si inserisce questo comando, il "limitatore" riduce l'effetto dei disturbi impulsivi che superano il 30% del segnale modulato. Questo circuito non introduce una apprezzabile distorsione al di sotto del 30% del livello di modulazione.

"S" - METER

Con il commutatore ruotato su R.F. LEVEL lo strumento indica la corrente del diodo rivelatore mentre in posizione A.F. LEVEL si controlla solo il livello audio dell'uscita a 600Ω - 10mW. Sullo strumento questo livello è indicato con una tacca.

SPEAKER

L'altoparlante interno può essere inserito o meno mentre le due prese per l'ascolto in cuffia risultano sempre collegate in circuito. L'inserzione del *plug* della cuffia disinserisce automaticamente l'altoparlante.

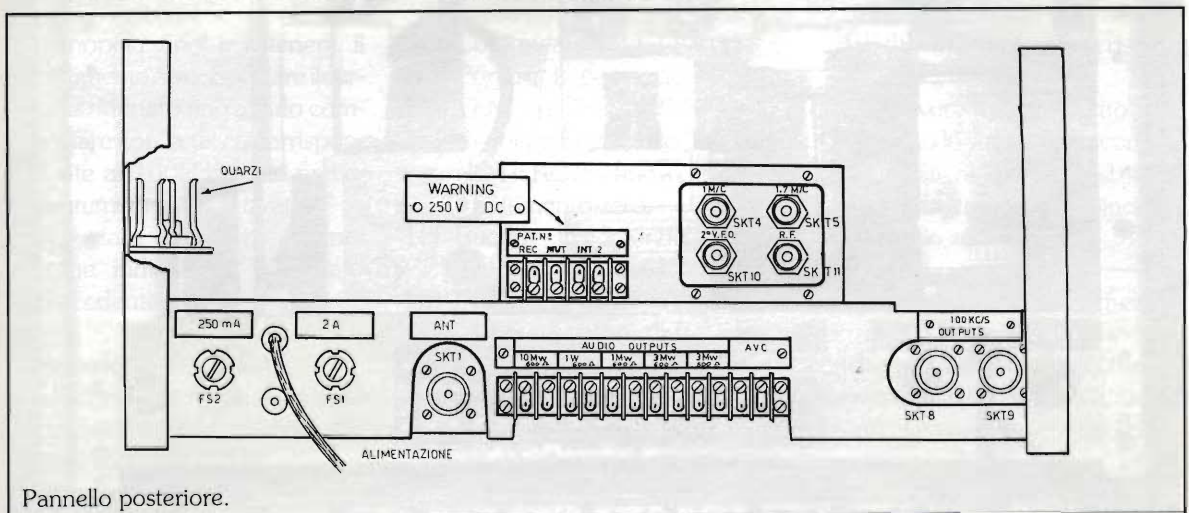
V.F.O.

Questo commutatore deve essere portato su EXT quando viene applicato un segnale esterno da 3,6 a 4,6MHz.

Connessioni esterne di ingresso/uscita

Le connessioni che descriveremo si effettuano sul pannello posto sul retro del ricevitore (vedi foto e disegno).

1MHz ingresso/uscita: Può essere usato per la ricezione in "diversity".

2° VFO ingresso/uscita (3,6÷4,6): Per ricezione in "diversity"' e canalizzazione con l'ausilio di un oscillatore a quarzo.

Pannello posteriore.

1,7MHz ingresso/uscita: Per ricezione in "diversity" e per l'ingresso dell'unità di sintonia fine (RA - 218).

RF (2÷3MHz) ingresso: Ingresso da un convertitore per onde lunghe.

Le connessioni di ingresso/uscita che seguono sono selezionabili con collegamenti all'interno del ricevitore.

1MHz ingresso: Rimuovere l'adattatore a "T" e sistemarlo nel supporto a molla posto su un lato della piastra di rinforzo. Collegare il plug libero PL12 a SKT3 e collegare il plug PL2 e SKT2.

1MHz uscita: Scollegare i plugs PL12 e PL2 e collegare l'adattatore a "T" alla presa SKT2. Collegare i plugs PL12 e PL2 all'adattatore a "T".

2°VFO ingresso: Collegare il plug libero PL302 alla presa SKT302.

2°VFO uscita: Collegare il plug libero PL302 alla presa SKT304.

1,7MHz ingresso: Collegare il plug volante PL302 alla presa SKT305.

1,7MHz uscita: Collegare il plug volante P303 A alla presa SKT 306.

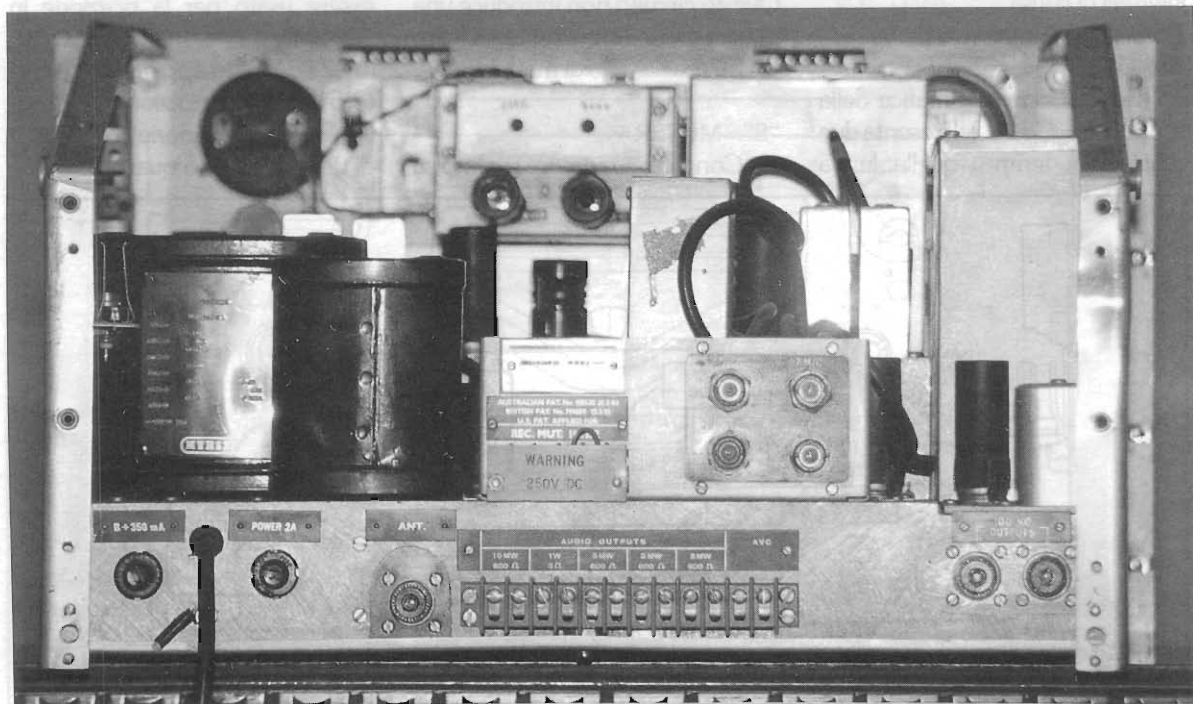
Nota 1) Quando si usa l'oscillatore interno con i quarzi, le connessioni devono essere tali che il cavo usato non sposti la frequenza dei quarzi stessi.

Nota 2) I quarzi a 1MHz e a 1,7MHz devono essere rimossi quando si applica una sorgente esterna alla presa di ingresso. È previsto uno spazio apposito sul telaio per riporre i quarzi quando non sono utilizzati.

C.A.V.: La linea del CAV viene portata fuori su una striscia terminale posta sul retro del telaio per le operazioni di ricezione in "diversity".

Descritta così la funzione dei vari comandi che costellano il pannello frontale, dopo aver effettuati i necessari collegamenti sopra accennati e ponendoci ora idealmente al posto dell'ascoltatore che per la prima volta si accinge a utilizzare questo ricevitore da annoverare fra quelli di "serie A", cioè fra quanto di meglio il mercato del surplus valvolare propone, vediamo come procedere per impiegarlo nel modo corretto.

Supponiamo di voler ricevere un segnale trasmesso a una frequenza nota. Le note che seguono, comprese fra i punti 1) e 8) vengono applicate con il commutatore VFO in posizione ON oppure OFF.

1) Portare il commutatore "POWER" su ON. Attendere alcuni minuti per consentire al ricevitore di portarsi a regime termico.
2) Posizionare il commutatore "RF RANGE MC/S" su WIDEBAND.
3) Ruotare l'"RF ATTENUATOR" al minimo, ossia sulla sensibilità massima.
4) Ruotare il comando "AF GAIN" (volume) in posizione centrale.

5) Ruotare il commutatore "SYSTEM" su MAN (CAV su funzionamento manuale).
6) Commutare i comandi "LIMITER" e "B.F.O." su OFF.
7) Selezionare una larghezza di banda di 3 o 6,5kHz.
8) Regolare il comando "RF/IF GAIN" a tre quarti rispetto il massimo.
9) Collegare le connessioni "ingresso/uscita" come è stato detto nel paragrafo precedente.
10) Inserire i quarzi da 1MHz e da 1,7MHz.
11) Portare il commutatore "V.F.O." su INT.

Procedura per la calibrazione della scala a film

La calibrazione della scala a film può essere eseguita solo quando il commutatore "V.F.O." viene portato su INT e risultano inseriti i quarzi da 1MHz e da 1,7MHz. Occorre inoltre eseguire le connessioni di ingresso e uscita come è stato precedentemente indicato.

1) Portare il selettore SYSTEM su CAL.
2) Selezionare la larghezza di banda di 3kHz.
3) Portare la scala su una divisione che corrisponda ai 100kHz più vicini alla frequenza che si intende ricevere e agire sulla manopola fino a ottenere il battimento zero. Spostare il cursore zigrinato fino a farlo combaciare con la tacca corrispondente ai 100kHz scelti precedentemente per la taratura.
4) Riportare gli altri comandi come indicato al paragrafo precedente.

Calibrazione del B.F.O.

Lasciando il commutatore VFO in una qualsiasi posizione, procedere nel seguente modo:

1) Portare il BFO su ON.
2) Portare il commutatore del SYSTEM su "CHECK B.F.O.".
3) Regolare il comando "B.F.O. NOTE KC/S" fino ad avere il battimento zero.
4) Riportare tutti i comandi come al paragrafo precedente.

Sintonia

1) Ruotare il comando "RF RANGE MC/S" sulla banda di frequenza che si desidera ricevere.
2) Ruotare il comando "RF ATTENUATOR" al minimo.
3) Portare la manopola "MEGACYCLES" sul numero intero richiesto (1÷29). La posizione in cui si ottiene il massimo segnale corrisponde alla corretta sintonia.
4) Portarsi in posizione CAL con il commutatore "SYSTEM".
5) Selezionare la larghezza di banda di 3kHz.
6) Portare il comando "AF GAIN" in posizione intermedia.
7) Regolare la scala KYLOCYCLES per avere il battimento zero in corrispondenza della tacca dei 100kHz più vicini al valore della frequenza che si desidera ricevere.
8) Regolare il cursore zigrinato fino a farlo coincidere con il punto di taratura selezionato.
9) Commutare il B.F.O. su ON.
10) Portare il comando "SYSTEM" su CHECK B.F.O.
11) Regolare il comando "B.F.O. NOTE KC/S" fino a ottenere il battimento zero.
12) Ruotare il comando "SYSTEM" su MAN.
13) Portare la scala KYLOCYCLES sul valore di frequenza che si intende ricevere e spostarlo lentamente fino ad avere il battimento zero e ciò allo scopo di centrare il segnale rispetto al filtro passa banda IF.
14) Regolare "RF TUNE" per il segnale massimo o sul massimo del soffio. Per avere una buona ricezione dei segnali telegrafici (CW), disintonizzare leggermente il BFO per ottenere una nota gradevole.
15) Portare il comando "AF GAIN" in posizione antioraria e regolare il livello di uscita con il comando "RF/IF GAIN".
16) Per ricevere segnali telegrafici modulati (M.C.W.) o fonia, escludere il B.F.O.
17) Inserire eventualmente il CAV tramite il commutatore SYSTEM.
18) Selezionare la larghezza di banda ottimale.

Nota: I punti da 7) a 13) sono applicabili solo quando il commutatore VFO è portato su INT.

Taratura dello "S-Meter"

1) L'indice dello "S-meter" deve essere portato a zero.
2) Escludere quindi l'antenna e portare l'attenuatore RF a zero. Portare il commutatore "SYSTEM" su AVC e regolare l'RF GAIN per il massimo del segnale. Se non si è al massimo del guadagno con il comando RF/IF GAIN la taratura risulta errata.
3) Rimuovere il coperchietto posto sotto lo strumento e con un cacciavite regolare la posizione dell'indice fino a farla coincidere con lo zero.

Per questa volta ci fermiamo qui, rimando al prossimo mese la conclusione dell'articolo, completo della descrizione tecnica, degli schemi elettrici e dell'elenco componenti completo.

Ciao e a presto.

C.B. RADIO FLASH

Livio Andrea Bari & C.

Al momento di andare in stampa ci viene comunicato che quanto da noi pubblicato sul n°11/94 a pag. 101, ovvero la circolare 33579 del 3/8/94 del Ministero delle Poste e Telecomunicazioni tutto è per il momento sospeso, in quanto sono insorte le solite complicazioni. Sul numero 10/94 abbiamo pubblicato il testo integrale del Decreto 29/4/94, nel quale, anche se limitatamente ad alcuni tipi di autorizzazione di cui ai punti 1-2-3-4 e 7 estende la gamma CB (non il punto "8" che è la "banda del cittadino") alla banda VHF bassa dei 43MHz.

In attesa quindi di ulteriori chiarimenti, come i Lettori più accorti sanno, nota la frequenza di un segnale radio si può risalire alla lunghezza d'onda in metri elementare facendo la semplice operazione 300:F (in MHz).

Considerando il canale 1 a cui corrisponde la frequenza 43,3000MHz eseguendo il calcolo risulta che la lunghezza d'onda corrispondente è circa 6,928m.

Considerando il canale 24 a cui corrisponde la frequenza 43,5875MHz eseguendo il calcolo risulta che la lunghezza d'onda corrispondente è circa 6,905m.

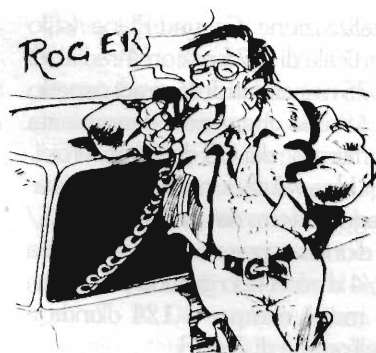
Di qui possiamo in pratica concludere che la nuova banda CB può ben essere definita come "banda dei 7m".

Le antenne costituiscono sempre un punto di grande interesse per gli utenti di apparati P.C.S. (Personal Communications System). Abituati alle dimensioni fisiche delle antenne CB per i 27MHz la nuova frequenza comporta una piacevole novità.

Facendo riferimento alla classica antenna ad 1/4 d'onda, sulla gamma dei 7m questa presenterà degli elementi lunghi circa 1,73m. con una lunghezza di circa 1m. inferiore alla corrispondente antenna per la gamma CB degli 11m - 27MHz.

Sarà quindi finalmente possibile montare sulle automobili il quarto d'onda "full-size" di 1,73m. senza nessun bisogno di utilizzare antenne caricate, con un maggior rendimento (guadagno) dell'ordine di diversi dB senza contare la superiore affidabilità di un radiatore metallico o in fibra di vetro con conduttore interno, privo di qualunque avvolgimento (bobina di carico e/o trasformatore di impedenza).

Per ciò che concerne le antenne per uso in stazione fissa queste si possono classificare in due grandi categorie:

- antenne omnidirezionali
- antenne direttive

Le antenne omnidirezionali sono le più usate per due ordini di motivi: irradiano il segnale in modo uniforme sui 360 gradi avendo, come centro dell'angolo giro, il luogo in cui è posta l'antenna, sono relativamente economiche e, in Italia, sono le uniche consentite dalla legislazione vigente.

Sulla banda CB 27MHz, la lunghezza d'onda corrisponde circa a 11 m. Per cui si potrebbe pensare di utilizzare come antenna uno stilo verticale di pari lunghezza (11m) a cui corrisponderebbe una elevata efficienza nell'irradiare il segnale R.F. applicato.

Per motivi di ingombro e resistenza meccanica si utilizzano antenne verticali più corte e più precisamente tre tipi fondamentali:

antenne a 1/4 d'onda (2,75 m)
antenne a 1/2 d'onda (5,60 m)
antenne a 5/8 d'onda (6,50 m)

In genere queste antenne hanno, se usate per collegamenti in ambito locale cioè per collegamenti su tratte dell'ordine delle decine di km, un rendimento che aumenta con la lunghezza fisica dell'antenna, per cui una antenna a 5/8 d'onda (6,50 m) ha prestazioni più elevate rispetto ad una antenna a 1/2 onda (5,60 m) e questa a sua volta ha prestazioni più elevate rispetto ad una antenna a 1/4 d'onda (2,75 m) nella caratteristica

realizzazione Ground-Plane (stilo verticale di 2,75 m con 4 radiali di 2,75 m inclinati di 45 gradi rispetto al terreno che veniva denominata "ombrello" dai CB degli anni eroici.

Una valutazione serena del guadagno offerto da una antenna a 5/8 d'onda rispetto ad una antenna a 1/4 d'onda tipo ground plane con 4 radiali sempre a 1/4 d'onda e dell'ordine di 3-4dB.

Affermazioni pubblicitarie con dichiarazioni di guadagni più elevati sono da ritenersi ottimistiche. Tuttavia 3dB in termini di potenza corrispondono ad un raddoppio di potenza del trasmettitore.

Per cui in area locale un CB che trasmette con una 5/8 e 5W di potenza viene ricevuto con lo stesso segnale emesso da un trasmettitore da 10W collegato ad una antenna 1/4 d'onda tipo ground plane con 4 radiali!

Ricordando che, nei ricevitori professionali, l'indicatore del segnale ricevuto e tarato in unità "S" (signal) e che 1 punto "S" vale 6dB, a parità di potenza del trasmettitore l'uso di una antenna a 5/8 d'onda consente rispetto alla antenna 1/4 d'onda tipo ground plane con 4 radiali una ricezione più forte di 1/2 punto "S".

Sulla banda dei 43MHz ovviamentre le misure delle antenne diminuiscono come in tabella:

Gamma CB 43MHz
(G.V. n. 107 del 10/5/94)
antenne a 1/4 d'onda (1,73 m)
antenne a 1/2 onda (3,45 m)
antenne a 5/8 d'onda (4,31 m)

naturalmente le caratteristiche di resa restano le stesse viste in precedenza.

Continueremo il discorso sulle antenne e su altri argomenti che interessano gli operatori CB nella prossima puntata perché una mole enorme di notizie sulla attività CB preme alle nostre spalle!

Cominciamo subito (chi be comincia è a metà dell'opera...) con una clamorosa iniziativa degli amici del G.R.I. di Treviso.

Cortina 1994

di Ornella Bonaldo

Verso i cento anni della radio, la sezione trevigiana A.R.T.-G.R.I. Alfa Tango con sede a S. Lucia di Piave (TV) ha avuto l'idea di organizzare le celebrazioni Marconiane a Cortina riscoutendo un notevole successo.

Chi mai avrebbe detto che proprio la principessa Elettra Marconi, figlia del grande scienziato, sarebbe intervenuta insieme al figlio Guglielmo.

La principessa Elettra Marconi col figlio Guglielmo, al centro l'RxTx dell'esercito italiano anni '30.

Le celebrazioni organizzate in collaborazione con l'Associazione Radio Culturale Akropolis hanno commemorato la figura del padre della Radio in maniera suggestiva anche con l'ascolto della voce registrata del grande scienziato.

I due giorni della manifestazione, 18 e 19 agosto, si sono tenuti - la prima sera - allo Splendid Hotel Venezia - e la seconda giornata alla Conchiglia in centro a Cortina.

Sono intervenuti Padre Pasquale Magni (celebre filosofo) Nerio Neri (analista della radio) Paolo Frajese (giornalista RAI-TV) il Sindaco di Cortina (Paolo Franceschi) ed il responsabile della locale Azienda di Promozione Turistica.

Numerose e pregiate le radio d'epoca esposte - dalle varie collezioni dei Soci A.T. che sono state riprese e trasmesse dalla RAI-TV al TG2 ed al TG3.

Nerio Neri ha ricordato come Guglielmo Marconi abbia dovuto vivere varie vicissitudini e peripezie per dimostrare scientificamente l'effetto delle onde radio elettriche nell'etere, cosa allora - alla fine del secolo scorso - inaudita per la scienza ufficiale, soprattutto a diverse migliaia di kilometri.

Quindi ci siamo resi conto - ancora una volta - quanto importante sia la radio perché qualsiasi mezzo che usufruisca delle onde elettriche, compresa la televisione, esiste grazie alle scoperte marconiane.

Sarebbe bello eliminare tutte le barriere architettoniche e logistiche per unire le persone.

L'abbondante affluenza di visitatori nelle 2 serate di "curiosi" ma anche di interessati, ha soddisfatto gli organizzatori.

Con questa manifestazione l'A.R.T.-G.R.I. Alfa Tango di Treviso (coordinato da Giovanni Furlan) ha aperto le celebrazioni dedicate ai Cent'anni di radio di Guglielmo Marconi.

Riportiamo per ulteriore informazione parte del testo dell'intervista RAI-TV ad Elettra Marconi

"Sono sinceramente commossa per la calorosa accoglienza che ho ricevuto a Cortina per queste celebrazioni, che sono

una testimonianza eccezionale sulla storia della radio ed un suggestivo ricordo della figura di mio padre": questo il commento della principessa Elettra, figlia di Guglielmo Marconi, sulla manifestazione organizzata a Cortina e denominata "dimensione planetaria della scoperta Marconiana".

Radiocultura

Ora UTC o GMT
Is this question?

Intanto sgombriamo subito il campo: l'ora UTC e quella GMT sono la stessa cosa, infatti UTC significa *Tempo Universale Coordinato* (dall'inglese Universal Time Coordinated), mentre GMT *Tempo Medio di Greenwich* (dall'inglese Greenwich Mean Time); da Greenwich (località inglese alle porte di Londra) passa il meridiano 0, quindi un punto di riferimento "universale", valido per tutto il mondo, da qui si comprende la sinonimia di UTC e GMT.

A che serve questo orario? Beh, s'è in parte già detto; si tratta di un punto di riferimento per calcolare un'ora che - scusate la bruta semplificazione - metta d'accordo il radioascoltatore e la stazione.

Se ci pensiamo, il GMT o UTC supera numerosi ostacoli anche perché tutti gli orari delle schede di trasmissioni sono espressi in GMT o UTC, quindi tale sistema si rivela un'ottima coordinata costante per fare radioascolto.

Il GMT o UTC è -1 ora (o -2 ore, quando è attivata l'ora legale estiva) rispetto l'Italia. Così recitano i manuali di radioascolto (e non solo); un esempio chiarisce il problema (apparente): se ascoltiamo Radio Nederland alle 22.00, sul nostro rapporto metteremo che la ricezione è avvenuta alle 21.00 UTC o GMT, insomma, per tale calcolo, dobbiamo idealmente spostare le lancette del nostro orologio un'ora indietro (ma attenzione, se ascoltiamo Radio Nederland sempre alle 22.00 ora italiana ma da maggio a settembre, ovvero quando è in vigore l'ora legale estiva, la ricezione è avvenuta alle 20.00 UTC o GMT, insomma, sempre idealmente, d'estate, per calcolare l'ora UTC o GMT, spostiamo le lancette di due ore indietro).

(a cura del Gruppo Radioascolto Liguria; per ulteriori informazioni scrivere, accludendo Lit. 750 come francorisposta, a: GRAL c/o Riccardo Storti, via Mattei, 25/1, 16010 Manesseno, Sant'Olcese, Genova).

Riceviamo e volentieri pubblichiamo il seguente comunicato che interessa tutti i CB italiani inviatoci da:

1 Alfa Tango 908 - Stefano Montone
DIRECTOR DISTRETTO DI CASERTA
Via Bellini n°21 Carinaro 81031 (Ce)

Egr. Sig. Livio A. Bari
c/o Elettronica Flash
Fax n°051 - 38.08.35

Messaggio Fax
Aversa settembre 1994

Oggetto: Risposta al quesito posto ai Lettori nella rubrica "CB Radio Flash" di luglio-agosto 1994

Alla luce dei fatti è evidente che la branca dei DXer's in 11 metri ha raggiunto una preparazione adeguata a quella dei cugini OM.
I tempi sono ormai maturi per dare una ennesima scossa alla nostra amata banda, è ora di legalizzare il DX in 27MHz.
Si porta a conoscenza che è in embrione la formazione del "Comitato italiano per la riforma radiantistica", scopo del comitato sarà quello di promuovere una petizione popolare da sottoporre alle Camere, onde ottenere, modifiche all'attuale regolamento P.T. Di tale progetto sarò in grado di trasmetterVi notizie più dettagliate tra qualche mese. Obiettivo primario del Comitato sarà appunto quello di pretendere la legalizzazione del collegamento internazionale in 11 metri.
Mi auguro che al momento opportuno, potrete aiutare il nascente Comitato, tramite le pagine del Vostro giornale.

Cordiali 73's Stefano Montale

Sarà data risposta sulla rubrica *a tutti coloro che mi scriveranno* (L.A. Bari, Via Barrili 7/11 - 16143 Genova) ma dovranno avere pazienza per i soliti terribili tempi tecnici.

Devo purtroppo ricordare che non verranno ritirate le lettere che giungono con tassa a carico del destintario!

Elettronica Flash la Rivista che *non parla ai Lettori ma parla con i* Lettori!

Minicorso di radiotecnica
(continua il corso iniziato su E.F. n° 2/93)

di Livio Andrea Bari

(21ª puntata)

Questo mese non c'è!

Come tutti gli studenti è giusto che chi segue anche questo "Minicorso" abbia una sospensione per le festività.

A proposito, a voi tutti gli Auguri di Buone Feste... e a risentirci in gennaio sempre più numerosi.

NATALE FLASH 1994

Come è divenuta piacevole consuetudine Elettronica Flash augura a tutti i Lettori buone feste anche "elettronicamente", ovvero sciorinando una sequela di progetti più o meno natalizi concepiti come intesa augurale di una più divertente e prolifica vena elettronica futura.

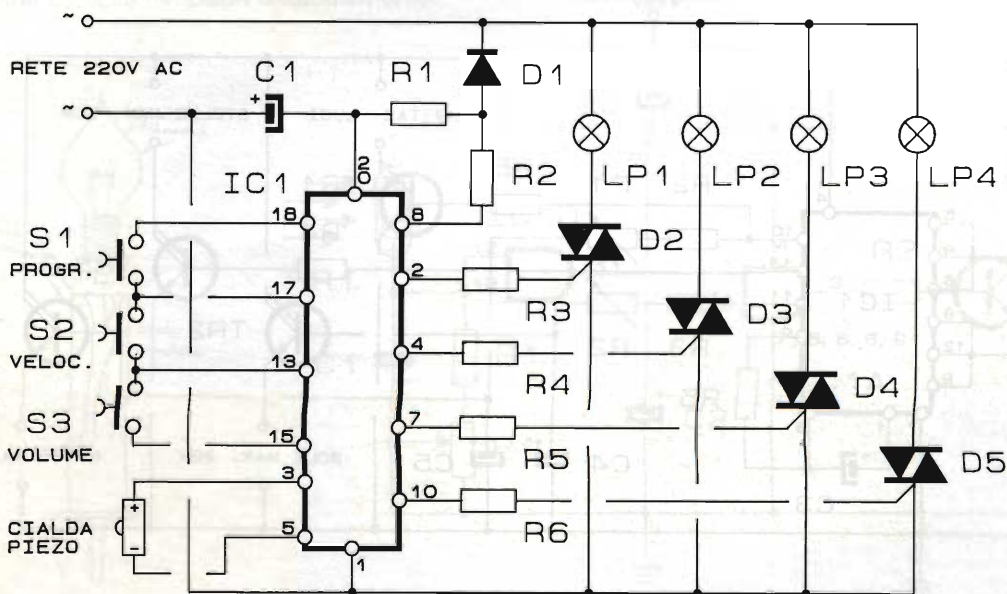
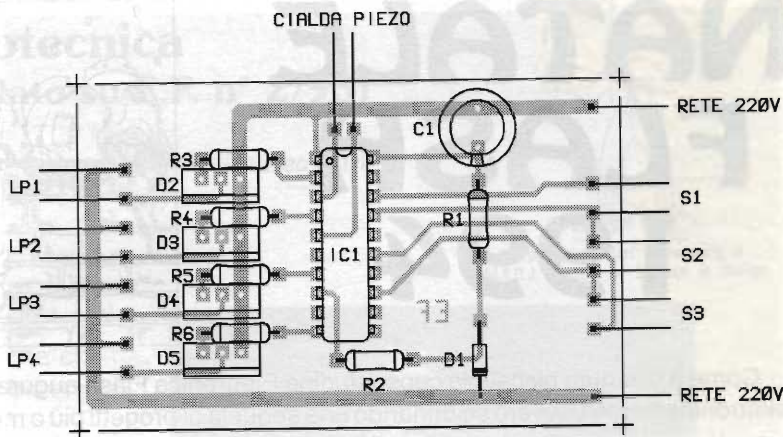
Ben cinque realizzazioni tutte fattibilissime e semplici tali da impegnare i giorni di festa, perché no, imbiancati da una soffice coltre di neve.

Le realizzazioni utilizzano componenti di comune reperibilità, unico componente non troppo consueto riguarda il primo progetto, Luci e Canzoni Natalizie, un componente Custom, l'N943 costruito in Corea viene utilizzato largamente per realizzare le "lucine di Natale". Avrete visto sulle bancarelle i fili di luce che oltre ad accendersi a programma emettono suoni e canzoncine natalizie, ebbene per realizzare il circuito o cercate un ricambio, oppure cannibalizzate qualche centralina luci coreana non più funzionante.

A tutti i migliori auguri da E.F.

Luci e canzoni natalizie

Abbiamo proposto questo circuito non solo perché è nuovo, usa un inedito componente industriale ma potrà adattarsi alla maggior parte degli integrati contenuti nelle centraline luci natalizie, a seconda del costruttore potrà cambiare la sigla ma di poco muterà la circuitazione.

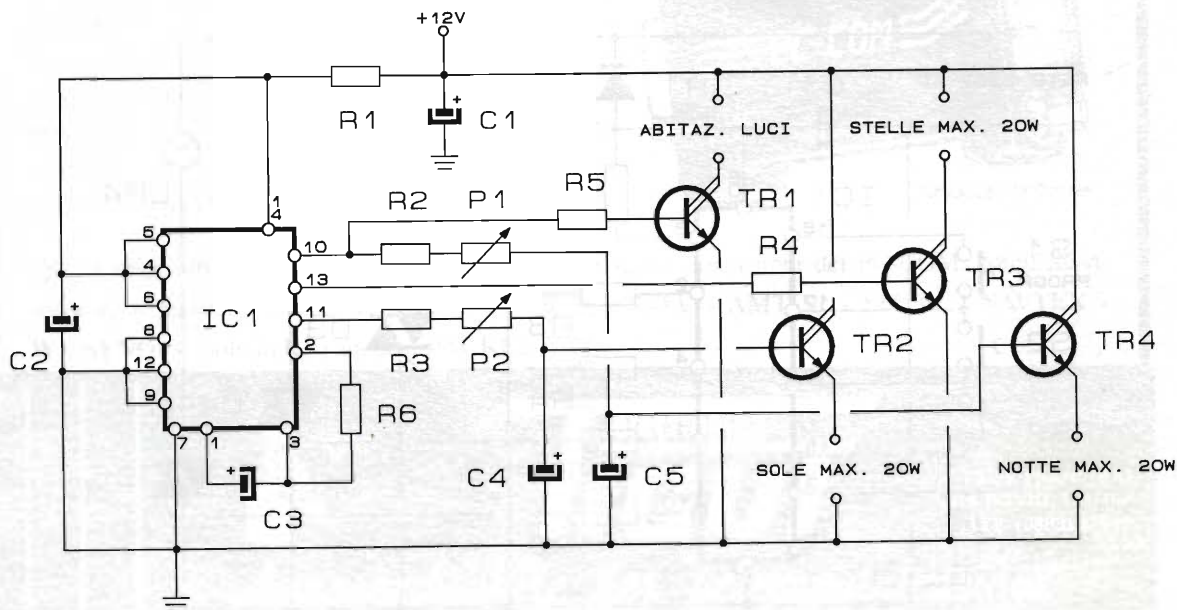
Questo integrato alimentabile direttamente a 220V, mediante resistore abbassatore R1 pilota ben quattro TRIAC di media potenza, un cialdino piezoceramico. Con tre pulsanti potrete ottenere effetti luminosi e sonori; P1 genera 8 differenti programmi luce con sequenze differenziate, evanescenze ed effetto onda, sempre P1 seleziona 8

R1 = 22kΩ/3W
R2 = 220kΩ
R3÷R6 = 1,8kΩ
C1 = 100μF/15V
S1÷S3 = puls. N.A.
D1 = 1N4007
D2÷D5 = TIC206C
IC1 = N943

differenti musichette natalizie.

P2 regola la velocità di scorrimento delle lampade, P3 il volume del suono emesso.

L'integrato N943 è racchiuso in un contenitore 20 pin DIL solo che più largo dei soliti integrati quindi non troverete zoccolo idoneo. Si utilizzeranno PIN dil molex in stripes da 10+10 fori.

Attenzione, per non incorrere in spiacevoli scosse elettriche ricordate di chiudere il circuito in una scatoletta plastica.

Giorno notte per Presepe

Molto semplice e di facilissima fattibilità, questo sequencer giorno notte a evanescenza potrà ottimamente vivacizzare e rivitalizzare i vostri presepi, belli ed artistici ma, ahimé, troppo statici! L'oscillazione delle alternanze è realizzata con oscillatore doppia uscita C/MOS CD4047, la sequenza è di circa 100 secondi. Le uscite sono interfacciate in bassa tensione con darlington di potenza, uno per la luce del sole, altro per la notte e ultimo per le stelle, non evanescente. Il controllo di evanescenza è regolato con P1 e P2. Una ulteriore uscita, sempre evanescente riguarda le luci del paese. La sequenza è così disposta: SOLE evanescenza NOTTE con inserzione stelle a metà ciclo.

Luci paese inserite in parallelo alla notte eccetto evanescenza.

L'alimentazione globale e 12Vcc. ogni uscita alimenta lampade 12V 20W massimo. L'alimentatore da rete sarà 12Vcc 80W circa. Dissipate per bene i quattri finali darlington di potenza.

R1 = 100Ω
R2÷R4 = 150Ω
R5 = 5kΩ
R6 = 1MΩ
P1 = P2 = 10kΩ

C1 = 1000μF/16V
C2 = C3 = 100μF/16V
C4 C5 = 220μF/16V el.
TR1÷TR4 = BDX 53C
IC1 = CD 4047

Lampade a candela per l'albero di Natale

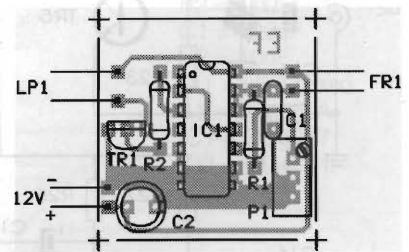
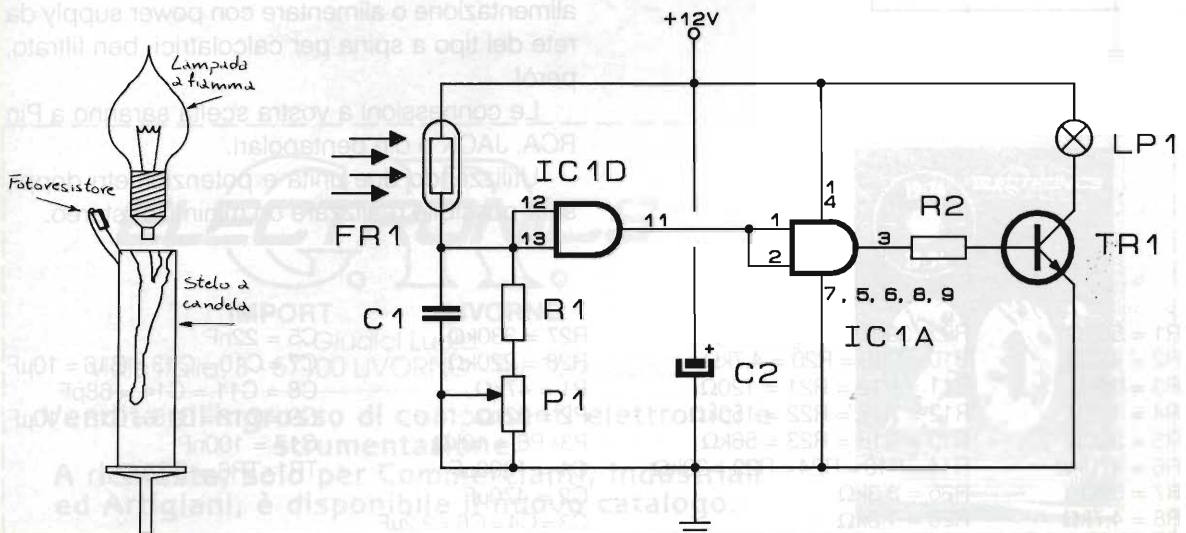
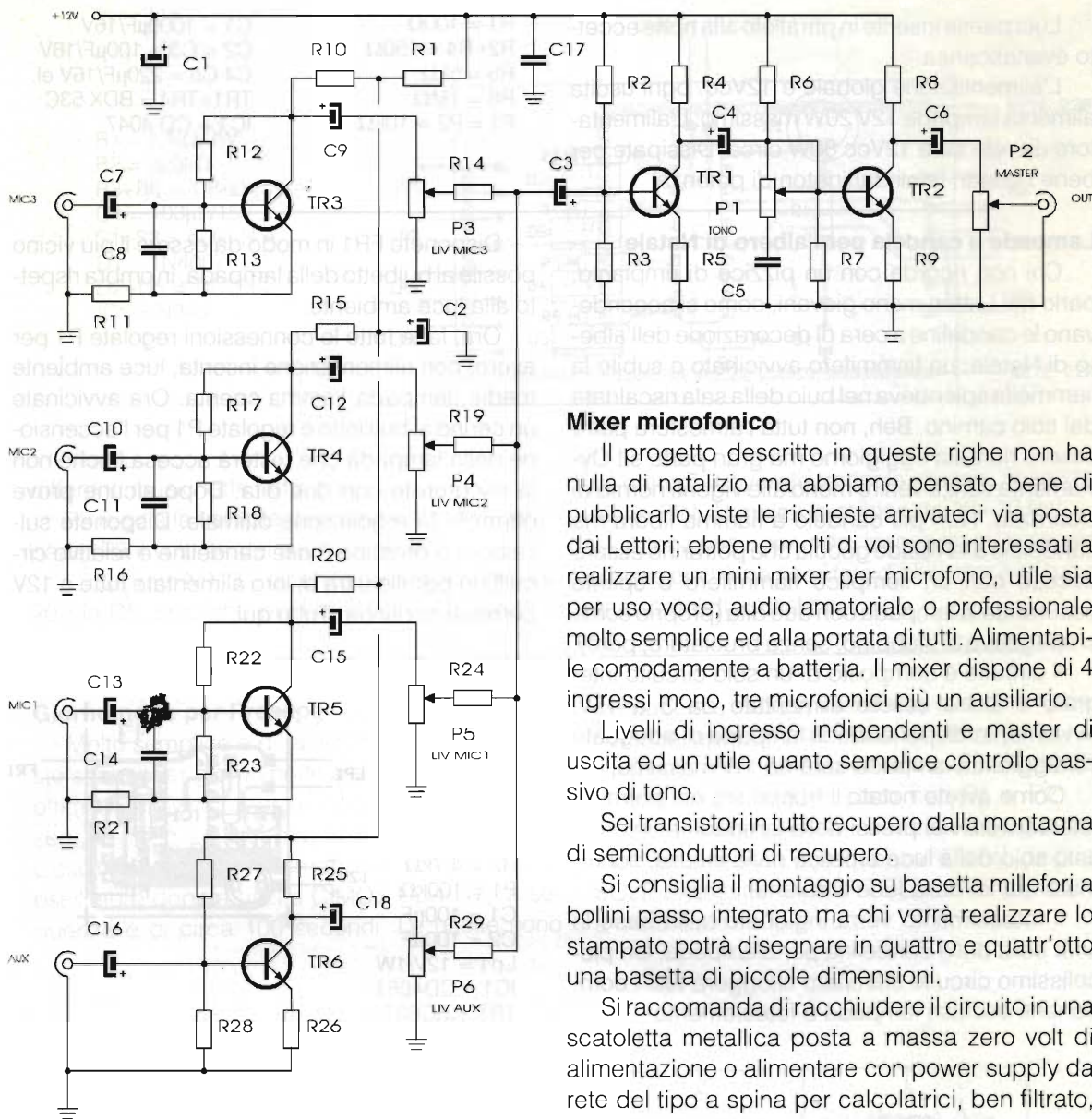
Chi non ricorda con un pizzico di rimpianto, parlo dei Lettori meno giovani, come si accendevano le candeline a cera di decorazione dell'albero di Natale; un fiammifero avvicinato e subito la fiammella splendeva nel buio della sala riscaldata dal solo camino. Beh, non tutta l'atmosfera potrà essere ricreata oggigiorno ma gran parte si! Ovviamente senza venire meno alle vigenti norme di sicurezza. Non più candele a fiamma libera ma candeline a lampade goccia che potranno essere accese con un semplice fiammifero e spente oscurando la lampada con due dita (proprio come si spegneva lo stoppino, senza bruciature, però).

Il circuito è composto di un solo circuito integrato e potrà essere alimentato da 3 a 15V, ovviamente disponendo di lampada di adeguato voltaggio. La lampada sarà da 1W massimo;

Come avrete notato il trucco sta nel porre un fotoresistore nei pressi della lampadina, interessato solo dalla luce emessa dalla stessa, schermato quindi dalla luce ambiente.

Il fotoelemento verrà inglobato nella base in finta cera della candelina portalampada. Un piccolissimo circuito stampato alloggerà tutti i componenti esclusa lampada e fotoelemento.

Disponete FR1 in modo da essere il più vicino possile al bulbetto della lampada, in ombra rispetto alla luce ambiente.

Ora, fatte tutte le connessioni regolate P1 per avere, con alimentazione inserita, luce ambiente media; lampada fiamma spenta. Ora avvicinate un cerino al bulbetto e regolate P1 per l'accensione della lampada che resterà accesa finché non la oscurerete con due dita. Dopo alcune prove otterrete la regolazione ottimale. Disponete sull'albero o presepe molte candeline e relativo circuito in parallelo tra di loro alimentate tutte a 12V corrente continua. Tutto qui.

R1 = 10kΩ
R2 = 4,7kΩ
P1 = 100kΩ
C1 = 100nF
C2 = 100μF
Lp1 = 12V/1W
IC1 = CD4081
TR1 = BC637

Mixer microfonico

Il progetto descritto in queste righe non ha nulla di natalizio ma abbiamo pensato bene di pubblicarlo viste le richieste arrivateci via posta dai Lettori; ebbene molti di voi sono interessati a realizzare un mini mixer per microfono, utile sia per uso voce, audio amatoriale o professionale molto semplice ed alla portata di tutti. Alimentabile comodamente a batteria. Il mixer dispone di 4 ingressi mono, tre microfonici più un ausiliario.

Livelli di ingresso indipendenti e master di uscita ed un utile quanto semplice controllo passivo di tono.

Sei transistori in tutto recupero dalla montagna di semiconduttori di recupero.

Si consiglia il montaggio su basetta millefori a bollini passo integrato ma chi vorrà realizzare lo stampato potrà disegnare in quattro e quattr'otto una basetta di piccole dimensioni.

Si raccomanda di racchiudere il circuito in una scatoletta metallica posta a massa zero volt di alimentazione o alimentare con power supply da rete del tipo a spina per calcolatrici, ben filtrato, però!

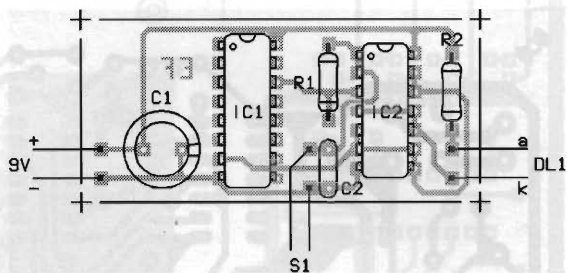
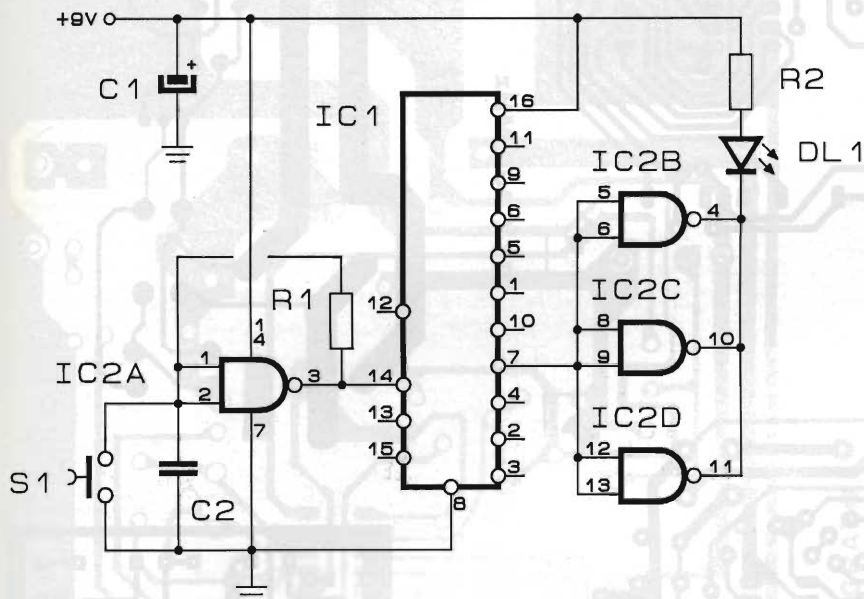
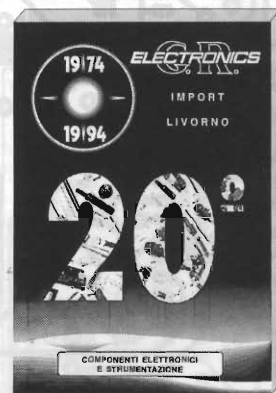
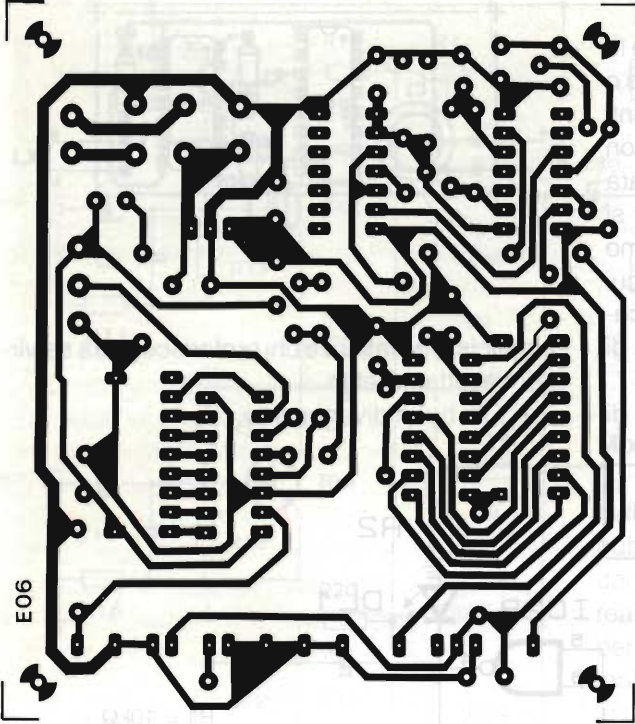
Le connessioni a vostra scelta saranno a Pin RCA, JACK o din pentapolari.

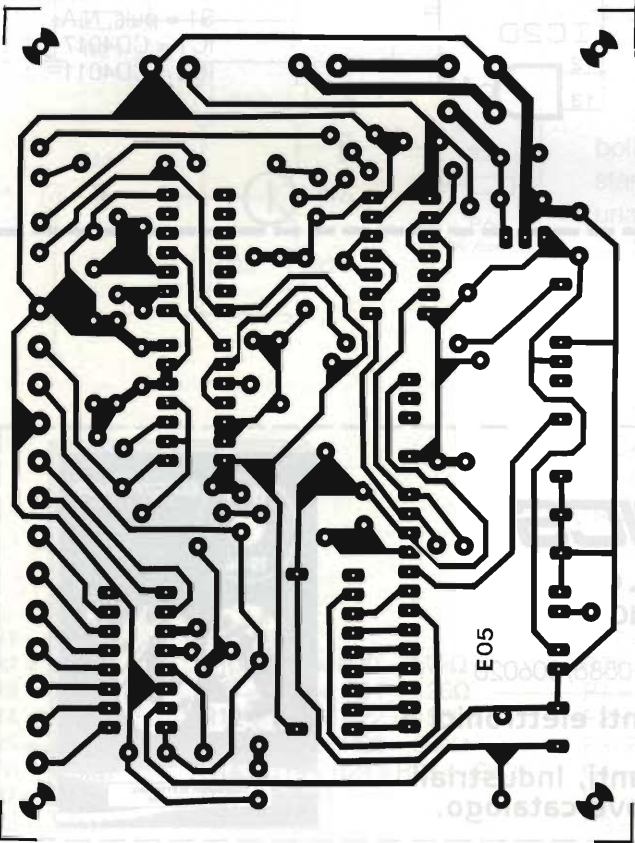
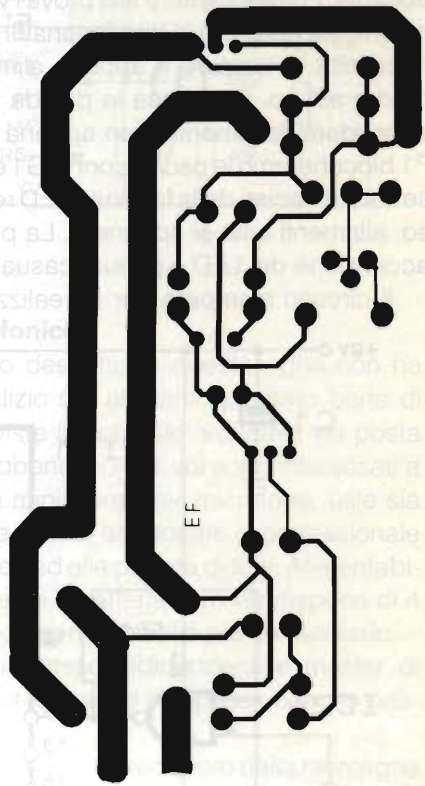
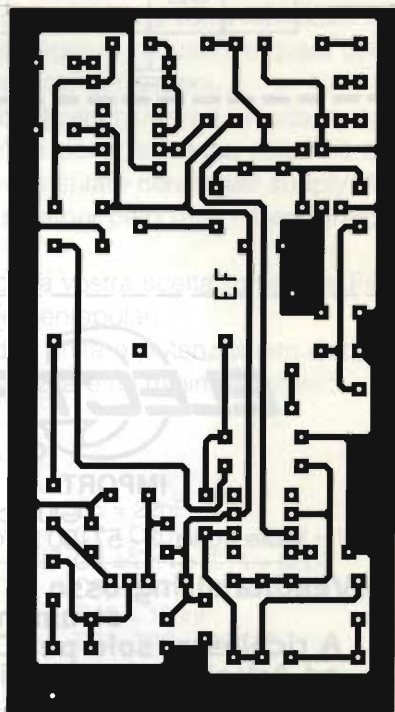
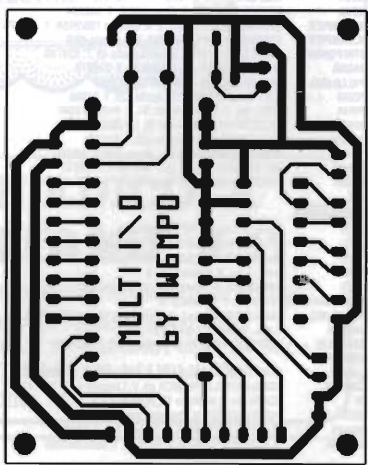
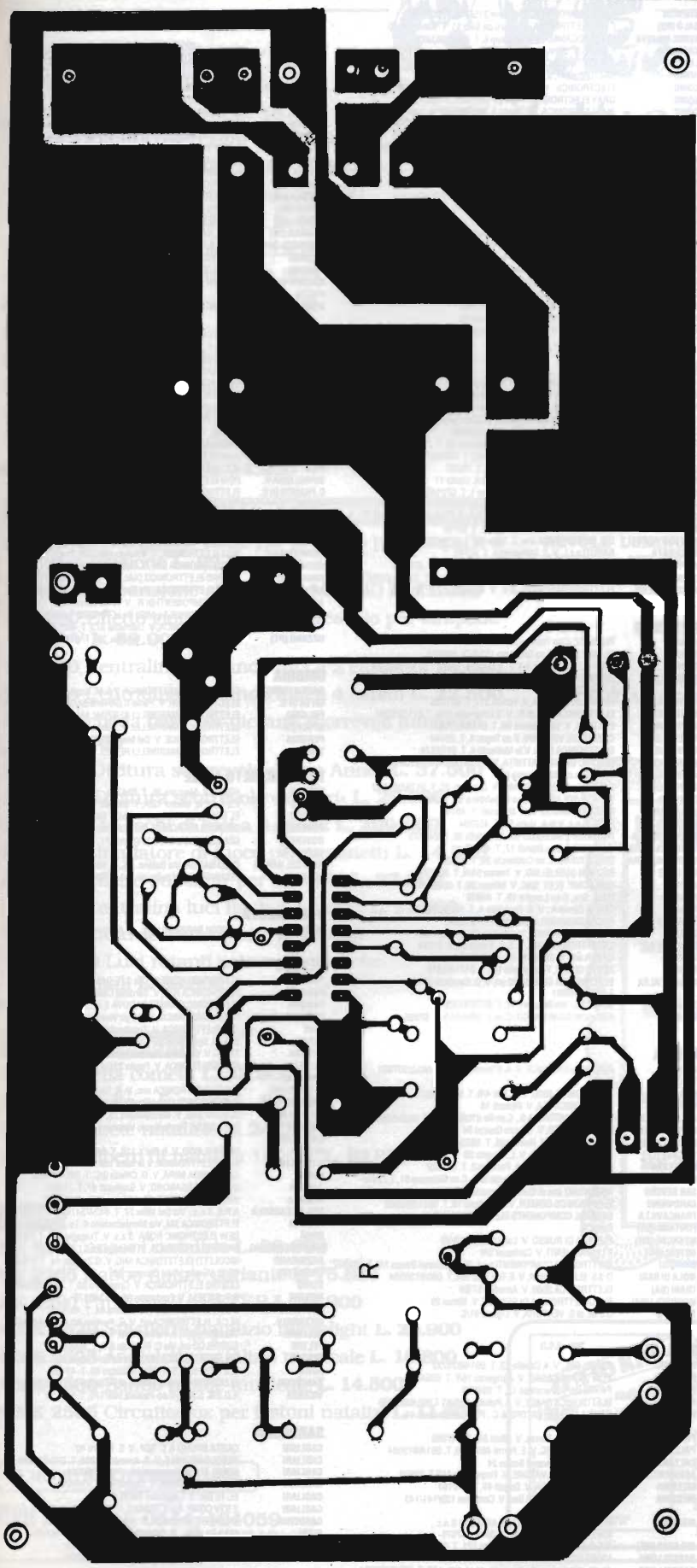
Utilizzando due unità e potenziometri doppi, sarà possibile realizzare un minimixer stereo.

R1 = 560Ω
R2 = 470Ω
R3 = 39kΩ
R4 = 10kΩ
R5 = 390Ω
R6 = 470kΩ
R7 = 39Ω
R8 = 4,7kΩ
R9 = 390Ω
R10 = R15 = R20 = 4,7kΩ
R11 = R16 = R21 = 120Ω
R12 = R17 = R22 = 150kΩ
R13 = R18 = R23 = 56kΩ
R14 = R19 = R24 = R29 = 39kΩ
R25 = 3,3kΩ
R26 = 1,8kΩ
R27 = 330kΩ
R28 = 220kΩ
P1 = 47kΩ
P2 = 22kΩ
P3÷P6 = 10kΩ
C1 = 1000μF
C2 = 470μF
C3 = C4 = C6 = 2,2μF
C5 = 22nF
C7 = C10 = C13 = C16 = 10μF
C8 = C11 = C14 = 68pF
C9 = C12 = C15 = C18 = 10μF
C17 = 100nF
TR1÷TR6 = BC547

Fortunello

Il fortunello è un circuitino che potrà allietare le serate delle feste d'inverno, natale, capodanno o epifania. Potrete mettere alla prova i vostri parenti o convitati testando la loro fortuna. Il circuito non necessita di tarature e appena alimentato sarà pronto all'uso. Connessa la pila da 9V il LED si accenderà flebilmente, non appena premeremo P1 bloccheremo le oscillazioni di G1 e IC2 per cui se sarete baciati dalla fortuna il LED resterà acceso, altrimenti tutto si spegnerà. La probabilità di accensione del LED è pseudocasuale.

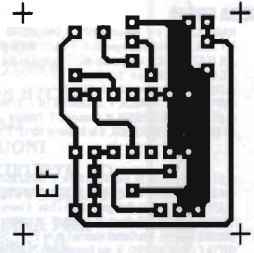
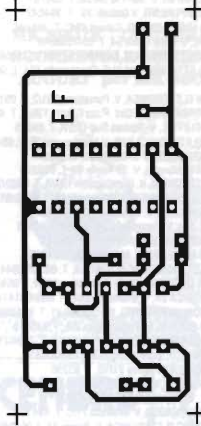
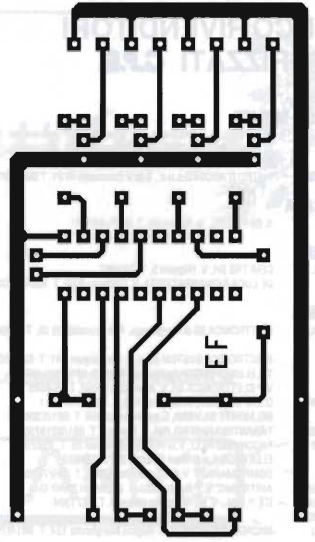
Il circuito stampato per la realizzazione è di semplicissima fattura e chi preferisce potrà servirsi di basetta millefori.

A tutti buon divertimento.

R1 = 10kΩ
R2 = 1kΩ
C1 = 100μF
C2 = 10nF
Dl1 = LED rosso
S1 = puls. N.A.
IC1 = CD4017
IC2 = CD4011

RTX 300 MHz

RTX 300 MHz

TONE FUZZ

0÷15 VOLT

GIORNO/NOTTE

FORTUNELLO

AMPLI INTEGRATO

CANDELA

16 I/O

MULTI I/O
BY IW6MPO

ELENCO RIVENDITORI AUTORIZZATI G.P.E.

ABRUZZO E MOLISE
- PESCARA — CENTRO ELETTRONICA, V. Tib. Valeria 332, T. 085/50292
- VASTO — ELECTRONICS DEVICES, V. Madonna 7 d.ri, T. 0873/58467
- TERAMO — ELETTROVIDEO, V. F. Crispi 9, T. 415610
- VENAFRO (IS) — PIETRO D'AGOSTO s.n.c., V.le V. Emanuele III 21, T.0865/900084

BASILICATA
- POTENZA — IL SATELLITE, V. Pienza 96, T. 0971/441171

CALABRIA
- REGGIO CAL. — CEM-TRE Srl, V. Filippini 5, T. 331687
- COSENZA — DE LUCA GIOVANBATTISTA, V. Cattaneo 92/F, T. 0984/74033

CAMPANIA
- PORTICI (NA) — ELETTRONICA 88 di Martinengo, P.le Brunelleschi 35, T.479568
- CASTELL. DI STABIA — ELECTRONICA SYSTEM s.a.s, V. De Gasperi 141, T. 8712504
- NAPOLI — TELELUX DI BUCCI Via Lepanto 93/A, T. 081/2391133
- NAPOLI — VIP ELETTRONICA srl, V. Arenaccia 51/53, T. 264885
- CASAVATORE — D.L.N. di Lentini, V. Marconi 138, T. 0871/7371011
- CAIVANO — BELMONTE SILVANA, C.so Umberto 330, T. 081/8306451
- T. DEL GRECO — TARANTINO RAFFAELINA, V. Roma 2, T. 081/8819755
- BENEVENTO — FACCHIANO F.LLI, V.le Principe di Napoli 25, T. 25879
- SALERNO — ELEKTRON S.a.s. Via A. Balzico 25, T. 238632
- SALERNO — COMPUMARKET, V. XX Settembre 58/60, T. 089/724525
- BATTIPAGLIA — AIRTRONIC, V. P.Baratta 203, T. 0828/341739
- S.G VESUVIANO — C.E.P.A.M., V. Sc. Villaggio Vesuvio, T. 8271304
- CASTELLAMARE STABIA (NA) — MICROELETTRONICA, V. Regina Margherita 124, T. 081/8703423

EMILIA ROMAGNA
- BOLOGNA — TOMMESANI srl, V. San Pio 5A/5B, T. 550761
- BOLOGNA — VIDEOCOMPONENTI, V.Gobetti 39, T. 364842
- BOLOGNA — C.E.E. di MIGLIARI, V. D. Calvart 42/C, T. 368486
- BOLOGNA — CIAS SRL, V. Delle Lame 54, T. 051/558646
- SASSO MARCONI — DIEFFE ELETTRONICA, V. Castello 15, T.051/6750564
- IMOLA (BO) — B.C.A. ELETTRONICA srl, V. T. Campanella 134, T. 0542/35871
- CASALECCHIO DI RENO (BO) — ARDUINI ELETTRONICA, V. Porrettana 361/2, T. 051/573283
- RAVENNA — RADIOFORNITURE, V. Circ. P.zza D'Armi 136/A, T. 421487
- RAVENNA — OSCAR ELETTR., V. Romea Sud 122/A, T. 64555
- LUGO (RA) — SELCO ELETTRONICA SAS, V.Magnapassi 26, T. 0545/22601
- RIMINI — CAV. ENZO BEZZI, V. L. Lando 21, T. 52357
- FERRARA — M.C. Snc di Marzola, V. 25 Aprile 99, T. 203270
- FERRARA — EDI ELETTRONICA, V. Compagnoni 133/A, T. 0532/248173
- P.TOMAGGIORE — ERRETI ELETTRONICA, V. Venezuela 14, T. 0532/813177
- P.TO GARIBALDI — MARI GIANLUCA, V. Volturno 9, T. 324086
- FAENZA — DIGITAL Snc, V. Casenuove 50, T. 0546/634073
- CENTO — ELECT. CENTER, V. Lavinio 34, T. 902466
- MIRANDOLA — TOMASI MASSIMO, V. Marsala 9/A, T. 24305
- FINALE E. (MO) — BETA ELETTRONICA, V. G. Zuffi 1/A, T. 0535/90944
- MODENA — EUROPA ELETTRONICA, V. S.Faustino 155/F, T 059/344885
- CARPI (MO) — ELETTRONICA 2R, V. Bramante 36/0, T. 059/681414
- SASSUOLO — ELETTRONICA FERRETTI, Via Cialdini 41, T. 801788
- VIGNOLA — GRIVAR ELETTR., V. Traversagna 2/A, T. 775013
- PARMA — HOBBY CENTER DI RESIA, V. P. Torelli 1, T. 206933
- PARMA — MARI E & C., V. Giolitti 9/A, T. 0521/293604
- FIDENZA — ITALCOM, V. XXV Aprile 21F/G, T. 83290
- PIACENZA — ELETTROMECC. M&M, V. R. Sanzio 14, T. 591212
- REGGIO EMILIA — MA.STE, V. Ferrari 4/C, T. 0522/792507
- SCANDIANO — P.M. ELETTRONICA, V. Gramsci 21/C, T. 984134
- SERRAVALLE — SANMARINO ELETTRONICA, V. Ranco 11, T 0549/900998
- MARTORANO DI CESENA (FO) — PUK MAN, V. Trancredi Galimberti 59, T. 631130
- FORLI' — RADIOFORNITURE ROMAGNOLA, V. F.Orsini 41/43, T.0543/33211

FRIULI-VENEZIA GIULIA
- TRIESTE — RADIO KALIKA, V. F. Severo 19/21, T. 040/362765
- UDINE — R.T. SYSTEM, Via Malborghetto 2, T. 0432/481548
- UDINE — JCE ELETTRONICA, V.le Duodo 80, T. 0432/531358
- CERVIGNANO — A.C.E., V. Stazione 21/1, T. 30762
- PORDENONE — ELCO FRIULI, V. Caboto 24, T. 29234
- PORDENONE — EMPORIO ELETTRONICA, V. S. Caterina 19, T. 27962
- MONFALCONE — ELETTRONICA PERESSIN, V. Ceriani 8, T. 798014
- MONFALCONE — PK CENTRO ELETTRONICO, V.le S.Marco 10/12, T. 0481/45415

LAZIO
- ACILIA (RM) — ELETTROLED, V. Di M. Saponara 82/A, T. 06/52357806
- ROMA — RM ELETTRONICA, V. Val Sillaro 38, T. 06/8104753
- ROMA — ELETTRONICA RIF, V. Bolognesi 20/A (Trav. 4 venti), T.5896216
- ROMA — CASCIOLI ERCOLE, V. Appia N. 250/A, T. 7011906
- ROMA — SIMONE MARIO, V.le Caduti Guerra Lib.ne 214 T. 5082148
- ROMA — DITTA F.LLI DI FILIPPO, V. dei Frassini 42, T. 285895
- LATINA — BIANCHI GIOVANNA, P.le Prampolini 7,
- FROSINONE — CIANCHETTI WALTER, P.zza Caduti Via Fani 4

LIGURIA
- GENOVA — R.DE BERNARDI, V. Tollot 7/R, T. 587416
- GENOVA — ECHO ELETTR. SRL, V. Fieschi 60/R, T. 592264
- GEN. SAMPIER. — ORGANIZZAZIONE VART, V. A. Cantore 193/205R, T. 460975
- GEN. SAMPIER. — GIANNICCHI & VALLEBUONA, V. S.Canzio 49/R
- SESTRI PONENTE — EMME ELETTRONICA, V. Leoncavallo 45, T. 628789
- LAVAGNA — D.S. ELETTRONICA, V. Previati 34, T. 312618
- RAPALLO (GE) — NEW TRONIC Snc, V. Betti 17, T. 273551
- IMPERIA — S.B.I. ELECTRONIC, V. 25 Aprile 122, T. 24988
- IMPERIA — INTEL sas, V. Dottor Armelio 51, T. 0183/274266
- C.ROSSO M. — TELECENTRO, P.za D'Armi 29, T. 70906
- LA SPEZIA — RADIO PARTI V. 24 Maggio 330, T. 511291
- SAVONA — 2002 ELETTROMARKET, V. Monti 15/R, T. 825967
- ALBENGA — BIT TELECOM S.n.c. P.za S. Michele 8, T. 53512
- ALBENGA — BORZONE FRANCO, V. Mazzini 37, T. 54017

LOMBARDIA
- MILANO — C.S.E., V.Porpora 187, T. 70630963
- MILANO — SELECT, Piazzale Gambara 9, T. 4043527
- MILANO — ELETTRONICA MILANO, V. Petretta ang. V. Tamagno, T. 02/29526680
- MILANO — C.K.E. s.n.c, V. Bessarione 14
- MILANO — SINTOLVOX, V. Privata Asti 12, T. 02/462237
- CERRO MAGG. (MI) — CO-EL-BA, V. Bernocchi 18
- SEREGNO (MI) — 2M ELETTRONICA srl, V. Alta Porada 19, T. 0362/236467
- CINISELLO — C.K.E., V. Ferri 1, T. 6121197
- S.DONATO M. — ELETTR. S. DONATO, V. Montenero 3, T. 5279692
- GARBAGNATE MILANESE — ELECTRONIC CENTER LPX, V. Milano 67, T. 02/9956077
- CERNUSCO — RECALCATI ELETTRONICA srl, V. Leopardi 4, T. 9241477
- LODI — COMEL srl, V.le Milano 10, T. 412657
- MONZA — HOBBY CENTER, V. Pesa del Lino 2, T. 328239
- CASSANO — NUOVA ELETTRONICA, V. Gioberti 5/A, T. 62123
- CESANO M. — ELECTRONIC CENTER, V. Ferrini 6, T. 0362/553265
- BRESCIA — ELET. COMPONENTI, V.le Piave 215/219, T. 361606
- SALÒ (BS) — F.C.F. ELETTRONICA, V. Pietro da Salò 51, T. 0365/43640
- VEROLANUOVA — ELETTROGAMMA, V.le Marconi 6, T. 030/9361873
- CREMONA — F.A.E.R., V. del Vasto 5, T. 25677
- LECCO — 2 M ELETTRONICA SRL, V. Dei Pescatori 38
- COMO — BAZZONI HI-FI, V.le Rosselli 22, T. 571420
- COMO — ELECTRONICS - HI FI S.n.c. V. V. Emanuele108, T. 269224
- COMO — GRAY ELECTRONICS, V. Largo Ceresio 8, T. 557424
- COMO — 2M ELETTRONICA, Via Sacco 3, T. 303355
- CERMENATE (CO) — ELECOM DI LIPARDI M., V. Ronzoni 26, T. 031/771125
- PAVIA — REO ELETTRONICA, V. Briosco 7, T. 0382/569652
- PAVIA — ELETTRONICA PAVESE, V. M. Comacini 3/5, T. 0382/27105
- VARESE — ELETTRONICA RICCI, V. Parenzo 2, T. 281450
- VARESE — CENTRO ELETTRONICO, V. Giusti 16, T. 810533
- TRADATE (VA) — C.P.M. di BUZZI CARLA, V. Mazoni 8, T. 0331/841330
- BUSTO ARSIZIO — ELETTRONICA BUSTESE, C.so Italia 52, T. 0331/381474
- BUSTO ARSIZIO — NUOVA MISEL di Spanò P., V. I. Nievo 10, T. 0331/679045
- GALLARATE — ELETTRONICA RICCI 2, V. Borghi 14, T. 797016
- CASTELLANZA — CRESPI GIUSEPPE & C. S.n.c. V.le Lombardia 59, T. 503023
- SARONNO (VA) — TRAMEZZANI s.r.l., V. Varese 192, T. 02/9607713
- BERGAMO — SANDIT, V. S. Francesco d'Assisi 5, T. 224130
- MANTOVA — C.D.E., V. Franklin Vivenza 6, T. 381531
- GOITO (MN) — COMP. ELETTR. PROFESS., S.S. Goitese 168, T. 0376/689198
- GIUDIZZOLO — PEDRI MONTESANO, V. V. Veneto 77, T. 818343
- SONDRIO — VALTRONIC, Via Credaro 14 T. 513190
- MORBEGNO — FRATE ELETTRONICA, V Conti Melzi 46
- MORTARA — ZETADUE AUTOMAZIONE, V. Beldiporto 14, T.99960

MARCHE
- ANCONA — TELERADIOFORNITURE, V. Maggini 51
- ANCONA — NASUTI s.r.l., V. B. Buozzi 32, T. 8046072
- ANCONA — E.TEL di DORIA, V. San Martino 39, T. 206045
- IESI (AN) — EMMEBI, V.le Della Vittoria 30, T. 0731/59007
- JESI (AN) — I.T.E.L.V.E., V. Fiume 13, T. 0731/209249
- SENIGALLIA — MORONI ELETTRONICA, V. Testaferrata 29, T. 60295
- FABRIANO — FABER ELETTRONICA, V. Dante 192, T. 626681
- CIVITANOVA M. — CESARI RENATO, V. Leopardi 15, T. 73227
- FANO (PS) — RADIO ELETTRONICA FANO, P.za A. Costa 11
- FANO (PS) — ELETTRICITÀ FANO2, V. Corso Gui 1, T. 0721/824807
- PESARO — GIACOMINI GIORGIO, V.le Verdi 14, T. 64014
- TOLENTINO — MONTECCHI ANTONIO, V. San Nicola 7, T. 973056
- MATELICA — F.B.C. ITALY, V. De Gasperi 17/19, T. 83187
- PORTO D'ASCOLI — S.B. ELETTRONICA snc, V. Mare 29, T. 0735/751459
- MACERATA — NASUTI s.r.l., V. C. DaFabriano, T. 30755
- APPIGNANO — RADIOCOMUNICAZIONI 2000, V. Carducci 19 T. 579650
- FERMO (AP) — PICOS di Pistolesi Lucio, V. Tiro a Segno 65/A, T. 0734/620357
- ASCOLI PICENO — ELETTROCOMPONENTI di V., V. Kennedy 2/6, T. 341115

PIEMONTE
- TORINO — TELERITZ, C.so Traiano 34, T. 6192101
- TORINO — FE.ME.T S.a.s., C.so Grosseto 153/B, T. 296653
- TORINO — IMER ELETTRONICA S.A.S., V.Saluzzo 11/bis T.011/6502287
- TORINO — DIMENSIONE ELETTRONICA, C.so M. Grappa 35/A T. 759902
- IVREA (TO) — EUROELETTRONICA, V. Torino 317, T. 631850
- CIRIE' (TO) — ELETTRONICA R.R. di R., V.Emanuele 2bis, T.011/920597
- ALPIGNANO — ETA BETA, V. Valdellatore 99, T. 011/9677067
- PINEROLO — CAZZADORI VITTORIO, P.za Tegas 4, T. 22444
- CHIVASSO — ELETTRONICA S.a.s. V.le Matteotti 4, T. 9102374
- ALESSANDRIA — ODICINO GIOVANBATTISTA, V. C.Alberto 20, T. 345061
- ALESSANDRIA — C.E.A. S.n.c., Via Dossena 6
- NOVI LIGURE — E.D.P. sas di BECCUTI LIVIO, V. Capurro, 20, T. 0173/321542
- TORTONA — S.G.E. di SOLAROLO C.so Repubblica 52, T. 75944
- CASALE MONF. — MAZZUCO MARIO, Via F.lli Parodi, T. 40144
- NOVARA — F.E.N. S.n.c. V.le A. Volta 54, T. 452264
- DOMODOSSOLA — POSSESSI E IALEGGIO sdf, V. Galletti 35, T. 243173
- VERBANIA INTRA — LINO OSELE C.so Cairoli 17, T. 43180
- VERBANIA INTRA — DEOLA IVANO, C.so Coblanchi 39, T. 44209
- GALLIATE — RIZZIERI GUGLIELMO, V. Trieste 54/A, T. 863377
- ARONA — CEM COMP. ELET. SNC, V. Milano 30, T. 0322/243788
- ALBA — C.E.A. Snc, C.so Langhe 19, T. 49809
- ALBA — CEM di Camia A., V. S. Teobaldo 4, T. 1073/263261
- VERCELLI — RACCA GIOVANNI, C.so Adda 7, T. 212003
- BIELLA — A.B.R. ELETTRONICA, V. Candelo 52, T. 8493905
- ASTI — L'ELETTRONICA SNC, V. S.G. Bosco 22, T. 31759
- CUNEO — GABER snc, V. 28 Aprile 19, T. 698829
- CUNEO — REATD GUIDO, P.za Libertà 1/A, T. 0171/65618
- RODDI D'ALBA — ELETTRONICA GIORDANO srl, V. C. Cavallotti 251A, T. 0173/280351
- SAVIGLIANO — COMPSEL, Via Beggiani 17, T. 0172/31128
- FOSSANO — ASCHIERI GIANFRANCO C.so E. Filiberto 6, T. 62995

PUGLIA
- LECCE — AUDIO ELETTRONICA, V. G.D'Annunzio 24, T. 0832/307861
- VASTE DI POGGIARDO — ELETTRONICA 2000, V. E. Toti 4/6, T. 9336/99074
- NARDO' (LE) — ELETTRONICA GFA, V. Einaudi 15
- GALATINA (LE) — S.A.C.E. DI ANTONICA S., C.so Re d'Italia 32/34, T. 0836/566539
- COPERTINO (LE) — ELETTROTUTTO, V. Oronzo Quarza 84
- PRESICCE (LE) — SCARCIA LUIGI, V. Roma 105, T. 0833/726687
- TRICASE (LE) — UBER ELETTRONICA, V. L. Ariosto 28
- MOLFETTA — CUP ELETTRONICA, V. A. Fontana 2, T. 984322
- FOGGIA — ITALCOMPONENTI di Cavalluzzo M.L, C.so Giannone 61, T.72418
- SAN SEVERO — ARGENTINO snc di Cursio Filomena & C., V. S.Lucia 48, T. 75064
- CAROVIGNO — ELECTRONICS CENTER, V. Cattedrale 18, T. 0831/995562
- FRANCAVILLA FONTANA (BR) — GENERAL COMPONENTS ELETTRONICA V. Salita d. Carità 4
- MESAGNE (BR) — ELETTRA DI RUSSO, V. Luigi Galvani 18/20
- OSTUNI (BR) — F.LLI TAGLIENTI, V. Camassa 2/4
- BRINDISI — ELETTRONICA COMPONENTI s.r.l., V. S.Giovanni Bosco 7/9, T. 882537
- MOLA DI BARI — D.&S. ELETTRONICA, V. E.Toti 162/164, T. 080/8735384
- TRANI (BA) — ELETTRONICA 2000, V. Amedeo 57/59
- MONOPOLI (BA) — EUROELETTRONICA DI GENTILE, V. Manin 29
- TARANTO — C.E.M. di G. VENTURA, V. Liguria 91/C

SICILIA
- PALERMO — COMEL SRL, V. A.Casella 23, T. 091/6829222
- PALERMO — ELETTRONICA AGRO, V. Agrigento 16/F, T. 6254300
- PALERMO — PAVAN srl, V. Veronese 12, T. 204513
- PALERMO — ELETTRONICA GANGI, V. A.Poliziano 35/41 T 091/6823686
- PALERMO — CAVALLARO SALVATORE & C., P.za Castelnuovo 44, T. 091/324936
- PALERMO — ELETTRONICA Torres, V. Albiri 3/F, T. 447982
- PALERMO — P.C. ELECTRONIC, V. E. Fermi 46/48/50, T. 091/6812084
- CALTANISSETTA — EREDI, V. S. Giovanni Bosco 24
- AGRIGENTO — MONTANTE SALVATORE, V. Empedocle 117 T. 29979
- MESSINA — G.P. ELETTRONICA, V. Dogali 49, T. 718181
- MESSINA — TECNOELETTRONICA Snc, V. Centonze 139/141/143 T. 090/661244
- MESSINA — F.LLI CALABRò VINCENZO E ANTONIO S.n.c., V.le Europa is.47/B n. 83G, T. 090/2937979
- MILAZZO (ME) — C.E.D. ELETTRONICA, V. G. Rizzo 121, T. 090/9284812
- BARCELLONA — VIDEO SYSTEM, V. Fondaco Nuovo, T. 090/9701775
- BARCELLONA — EL.BA di Salvatore De Pasquale, V. V. Alfieri 38, T. 090/9798084
- BARCELLONA — RECUPERO CARMELO, V. Pugliatti 8, T. 090/9761636
- VITTORIA — ELETTROSOUND, V. Cavour 346, T. 981519
- S.AGATA MIL.LLO — P.E.M. ELET., V. Martoglio 10, T. 0941/701185
- SIRACUSA — ELETTROSUD, V. Augusta 66, T. 757998
- SIRACUSA — RAYL ELECTRONIC, C.so Timoleone 60, T. 0931/67771
- ACIREALE (CT) — A&G ELETTRONICA, V. Dafnica 1, T. 095/603071
- CATANIA — RENZI ANTONIO, V. Papale 51, T. 447377
- CATANIA — LA NUOVA ELETTRONICA, V. Mario 24/26, T.095/538292
- CATANIA — TROVATO LEOPARDO & C. s.n.c., P.zza Buonarroti 14, T. 095/3761
- CALTAGIRONE — CUTRONA ROSA, V. Madonna delle Vie 137, T. 0933/27311
- S. G. LA PUNTA — COFER SRL, V. Della Regione 403
- GIARRE — RSB ELET., V. Callipoli 48, T. 933954
- GIARRE — ELECTRONIC BAZAR, C.so Italia 180
- GIARRE — ELETTRONICA DI TURRISI, V. Callipoli 294
- MODICA (RG) — F.C. ELETTRONICA, V. Res. Partigiana I°trav. 15, T. 762115
- ISPICA (RG) — CENTRO LUCE CASCHETTO, V. Sardegna 5
- LICATA (AG) — CICATELLO GIUSEPPE, V. Barrile 17, T. 0922/773014
- SCIACCA (AG) — CE.ME.SA., V. De Gasperi 107, T. 0925/84248
- SAN CATALDO — S.M.E.A, V. V.Veneto 27, T. 0934/572950
- ALCAMO — ABITABILE VINCENZO, V.le Europa 203, T. 0924/503359
- TRAPANI — AZ ELETTRONICA, V. P.S. Mattarella 66, T. 873595
- MAZARA VALLO — MARINO MICHELE, V. Toscanini 118, T. 943709
- PIAZZA ARMERINA (EN) — EL.DI.SI.S.di Diana Tanina, V. Carducci 20/22, T. 0935/685808

TOSCANA
- FIRENZE — P.T.E., V. Duccio da Buoninsegna 60/62, T. 713369
- FIRENZE — L'ELETTROTECNICA, V.le Europa 147, T. 6531949
- FIRENZE — FAST SAS, Via E.G.Bocci 67, T. 410159
- FIGLINE VALDARNO (FI) — ELETTRONICA MANNUCCI, V. Petrarca 153/A, T. 055/951203
- PRATO — PAPI FRANCO, V. Roncioni 113/A, T. 21361
- LUCCA — TCL ELETTRONICA Sas, V. Polveriera 4, T. 492326
- VIAREGGIO — CDE srl, V. A. Volta 79
- VIAREGGIO — NUOVA ELETTRONICA, V. S.Francesco 110, T. 0584/32162
- PISA — JUNIOR ELECTRONICS, V. C.Maffi 32, T. 050/560295
- PISA — ELECTRONICS SERVICE, V.della Vecchia Tranvia 10, T. 050/982202
- SOVIGLIANA V. — PERI ELETTTRONICA, V. Empolese 12, T. 508132
- C.FRANCO DI S. — ELETTRONICA ARINGHIERI, V.Provinciale F. 39C/D T489861
- SIENA — TELECOM, Strada Massetana Romana, T. 271661
- MONTEVARCHI — MARRUBINI LORETTA, V. F. Moschetta 46, T. 982294
- POGGIBONSI — BINDI GRAZIANO, V. Borgaccio 80, T. 939998
- LIVORNO — TANELLO ELETTRONICA, V. E. Rossi 103, T. 898740
- PIOMBINO (LI) — BGD ELETTRONICA, V. Michelangelo 6/8, T. 41512
- CECINA (LI) — RF ELETTRONICA SDF, V. Dell'artigianato 12
- GROSSETO — CENTRO ELETTRONICO DIAL, V. F.lli Bandiera 12/14, T.411913
- AVENZA — NOVA ELETTRONICA, Via Europa 14 bis, T. 0585/54692
- AREZZO — VIDEOCOMPONENTI DI R., V. IV Novembre 5/13, T0575/901581
- AREZZO — L.D. ELETTRONICA LANDI D., V. Arno 28, T. 0575/901104
- PISTOIA — RI.GI ELETTRONICA, V. Dalmazia 373, T. 402196
- UZZANO (PT) — DIGIT di Giaccai R., V. F. Vecchia 38, T. 0572/452852

UMBRIA
- BASTIA UMBRA — COMEST SAS ELETTRONICA, V.S.M. Arcangelo 1, T. 8000319
- CITTÀ DI C. — ELECTR. CENTER, V. Plinio Il Giovane 3A/3B, T. 075/8553306
- FOLIGNO — ELETTRONICA MARINELLI RENZO V. Mazzini 104, T. 56164
- SPOLETO — ELETTRONICA MARINELLI, V. Pontano 24, T. 47600
- PERUGIA — ELETTROSERVICE, V. Del Mercato 7, T. 754759
- TERNI — ELETTRONICA MARINELLI RENZO, V.le dello Stadio 7, T. 0744/425

TRENTINO ALTO ADIGE
- TRENTO — FOXEL, V. Maccani 36, T. 824303
- TRENTO — F.E.T., V. G. Medici 12/A, T. 925662
- TRENTO — EL DOM SAS, V. Brennero 394, T.0461/828600
- ROVERETO — GREAD ELETTRONICA srl, V. Abetone 26, T. 0464/443235
- ROVERETO — CEA ELETTRONICA, V.le Vittoria 11, T. 0464/435714
- VARONE DI RIVA DEL GARDA — ELCO GARDA, Via Ballino, 5/C, T. 555430
- BOLZANO — TECHNOLASA, V.le Druso 181, T. 930500

VAL D'AOSTA
- AOSTA — LANZINI BARBERO s.n.c., V. Avondo 18, T. 0165/262564

VENETO
- PADOVA — ELETTROINGROSS, V. Cile 3, T. 049/8292111
- PADOVA — ELETTRONICA RTE, V. Cardinal Callegari 37/39, T. 605710
- PADOVA — ELECTRONIC MARKET PADOVA S.r.l., V. Anelli 6, T. 049/772688
- CITTADELLA — LAGO GIANFRANCO, V. Borgo Vicenza 121
- ESTE — G.S. ELETTRONICA, V. Zucchericio 4, T. 56488
- VERONA — SCE, V. Sgulmero 22, T. 972655
- VERONA — TRIAC, V. Caserma Ospital Vecchio 81/A, T. 31821
- VERONA — RICAMBI TECNICA, V. Paglia 22/24, T. 950777
- SAN DONÁ DI PIAVE (VE) — E.P.M. ELETTRONICA snc, V. N. Sauro 176, T. 0421/42922
- SAN BONIFACIO — DIGITEC S.N.C., C.so Venezia 85, T. 7610213
- VILLAFRANCA — ELECOM SAS, V. Messedaglia 75, T. 7901944
- TREVISO — R T SISTEM, Vicolo Paolo Veronese 32, T. 410455
- CASTELFR. VENETO — SIBEN FLAVIO, V. S.Pio X 116, T. 0423/491402
- CONEGLIANO — ELCO ELETTRONICA, V.le Italia 108, T. 64637
- MIRA — ELETTONICA MIRA, V. D. Chiesa 2/C, T. 041/420960
- ODERZO — CODEN ALESSANDRO, V. Garibaldi 47, T. 713451
- VICENZA — VIDEOCOMPONENTI, P.za Marconi 15, T. 927091
- TER.NE CASSOLA — A.R.E. S.n.c., Via Dei Mille 27, T. 0424/34759
- PADOVA — ELETTRONICA 3M, Via Montecastello 6, Tel. 8685321
- ROSÁ — NEW ELECTRONIC ROSÁ S.a.s. V. Trasaghis 17, T. 581577
- MONTECCHIO MAG — BAKER ELETTRONICA, V. Meneguzzo 11, T.699219
- ARZIGNANO — NICOLETTI ELETTTONICA SNC, V. G.Zanella, 14, T. 670885
- THIENE (VI) — CE.EL.VE snc, V.Val Cismon, 10
- SCHIO — CENTRO ELETTRONICA, V. Cristoforo 30, T. 0445/525487
- MESTRE — R.T. SISTEM, V. Fradaletto 31, T.5345376
- SOTTOMARINA — B &B ELETTRONICA, V.le Tirreno 44, T. 492989
- VITTORIO V. — M.C.E. ELETTRONICA srl, V. G. Pastore 60, T. 0438/556077
- BELLUNO — TELMA POINT, V. Feltre 246/B, T. 942789
- FELTRE — EUROELCO srl, Via C. Rizzarda 8/B, T. 89900
- ROVIGO — G.A. ELETTRONICA SNC, Corso Del Popolo 9, T. 33391
- ADRIA — ELETTRO-SIDI'S, V. Nino Cattozzo 80, T. 42496
- SANORIGO — ELECTRONIC ASSISTANCE, V. A. Sesso 32, T. 657380
- VICENZA — A.D.E.S. S.A.S., C.so Padova 168/170, T. 505178

SARDEGNA
- CAGLIARI — CARTA BRUNO & C. SDF, V. S. Mauro 40
- CAGLIARI — PESOLO MICHELE, V. S. Avendrace 200, T. 070/284666
- CAGLIARI — COMP. EL., V. Campania 19, T. 070/290329
- CAGLIARI — G&P ELETTRONICA, V. Liguria 96, T. 273969
- CAGLIARI — EL.TE Snc, V. Logudoro 20/22
- CAGLIARI — 2 RTV COMP. ELETTRONICI, V. Dei Donoratico 83, T. 070/42828
- CARBONIA — BILLAI ELETTRONICA, V. Dalmazia 39, T. 62293
- PIRRI — MA.I.E.L. SRL., V. Santa Maria Chiara 63, T. 566070
- ORISTANO — ERRE di s.n.c., V. Campanelli 15, T. 212274
- SEUI (NU) — MOI MARKET, V. Roma 216, T. 0782/54320

PALLINE NATALIZIE

MK 805 Pallina musicale **L. 16.800**
MK 810 Pallina luminosa **L. 18.900**
MK 1015 Pallina psico light **L. 15.900**
MK 1020 Pallina VU-METER **L. 19.600**
MK 1025 Pallina fotosensibile **L. 17.500**
MK 1275 Pallina SUPER CAR **L. 16.900**
MK 1280 Pallina a 3 colori **L. 19.900**
MK 1285 Pallina rotante **L. 18.200**
MK 1500 Pallina magica **L. 21.500**
MK 1505 Pallina con satelliti **L. 19.800**
MK 1795 Pallina caleidoscopio **L. 16.300**
MK 2030 Pallina telecomandata **L. 22.600**
MK 2035 Pallina cinguettante **L. 15.500**
MK 2230 Pallina bersaglio parlante **L. 21.900**
MK 2245 Pallina flash **L. 14.900**

CENTRALINE COMANDO LUCI ED EFFETTI SPECIALI

MK 840 Effetto giorno-notte per presepio per lampade a bassa tensione **L. 22.700**
MK 840-E Espansione stellare per MK 840 **L. 21.900**
MK 1790 Effetto giorno-notte per presepio per lampade 220 V **L. 52.900**
MK 1270 Centralina comando luci a 2 canali **L. 24.800**
MK 1510 Centralina comando luci a 4 canali **L. 22.500**
MK 890 Scheda base per diciture scorrevoli luminose **L. 23.900**
MK 890-L Dicitura scorrevole «Buon Anno» **L. 37.500**
MK 890-K Dicitura scorrevole «Auguri» **L. 29.900**
MK 1775 64 Giochi di luci a 8 canali **L. 209.800**
MK 2040 Simulatore di fuoco per caminetti **L. 14.500**
MK 2045 Effetto supercar per addobbi **L. 27.800**
MK 2235 Centralina luci flash a 4 canali **L. 27.500**
MK 2260 Candele elettroniche **L. 22.800**
✵ **MK 2540** Luci rotanti psicomicrofoniche a 10 canali **L. 39.800**

STELLE E ALBERINI

MK 530 Stella cometa **L. 23.900**
MK 1785 Stella a 5 punte **L. 29.500**
MK 1290 Abete natalizio **L. 24.700**
MK 2255 Albero di natale a 18 luci **L. 32.800**

VARIE

MK 835 Canzoni natalizie **L. 28.900**
MK 2265 Babbo natale parlante **L. 75.800**
MK 2290 Papillon VU-METER **L. 24.900**
✵ **MK 2520** Stivaletto natalizio microlight **L. 24.900**
✵ **MK 2525** Angioletto natalizio musicale **L. 16.800**
✵ **MK 2530** Babbo natale musicale **L. 14.500**
✵ **MK 2535** Circuito vox per festoni natalizi **L. 11.500**

✵ NOVITÁ NOVEMBRE 1994

GPE KIT - Tel. 0544/464059
- Fax 0544/462742

MK 530 - STELLA COMETA ELETTRONICA

MK 890 - SCHEDA BASE PER DICITURE SCORREVOLI

MK 890/L - DICITURA SCORREVOLE LUMINOSA "BUON ANNO" per MK 890

MK 890/K - DICITURA SCORREVOLE LUMINOSA "AUGURI" per MK 890

MK 1025 - PALLINA NATALIZIA FOTOSENSIBILE

NOVITA' DICEMBRE 1994

MK 2440 SISTEMA DI ACQUISIZIONE DATI CON 87C52
MK 2445 RADAR AD ULTRASUONI PER ANTIFURTO AD ONDE CONVOGLIATE
MK 2450 CENTRALINA PER ANTIFURTO AD ONDE CONVOGLIATE
MK 2545 AUTOVELOX DETECTOR

È IN EDICOLA TUTTO KIT N. 11

(OPPURE PRESSO I RIVENDITORI KIT GPE)
RACCOLTA DI PROGETTI KIT GPE PUBBLICATI SU RADIOKIT ELETTRONICA DA SETTEMBRE '92 A LUGLIO '93
160 PAGINE **L. 10.000**

TURBO 2001
cod. AT2001
è una...
Antenne
lemm
GUADAGNO SUPERIORE
A QUALSIASI ALTRA ANTENNA
ATTUALMENTE SUL MERCATO
Potenza max 2000W
Lunghezza mt 1,950
Cavo RG58 speciale
Supporto isolatore
Bobina in Teflon
ANTENNE
lemm
De Blasi geom. Vittorio
Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)
Tel. 02/9837583
Fax 02/98232736

MAS.CAR. MAS.CAR. MAS.CAR. MAS.CAR.

...INFORMATION...

OLTRE 10.000 (!) ARTICOLI A DISPOSIZIONE ◆ GARANZIA TOTALE ◆ LABORATORIO DI ASSISTENZA TECNICA ◆ RICAMBI ORIGINALI

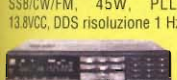
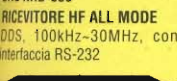
ICOM IC-738 (IC-736, HF&50 MHz) HF ALL MODE con VOX 100W, RIT, ∆Tx, accordatore d'antenna

KENWOOD TS-850S HF ALL MODE 100kHz~30MHz 100W, 100 memorie + serie TS-450S/140S/TS-50S

YAESU FT-890AT HF ALL MODE doppio VFO, 32 memorie, accordatore autom. d'antenna, 100W, rx 0.1~30 MHz

ICOM IC-707 - HF ALL MODE Ultracompatto, 100W, 13.8V, 25 memorie, VFO, 500kHz~30MHz

KENWOOD TS-950SDX HF ALL MODE, 150W, DSP, Ricezione 100kHz~30MHz continui, doppio ricevitore

ICOM IC-820H - VHF/UHF BIBANDA ULTRACOMPATTO SSB/CW/FM, 45W, PLL, 13.8VCC, DDS risoluzione 1 Hz

JRC NRD-535 RICEVITORE HF ALL MODE DDS, 100kHz~30MHz, con interfaccia RS-232

ICOM IC-R9000 RICEVITORE PANORAMICO ALL MODE, 100kHz~2GHz, DDS, AFC, tubo catodico multifunz. + serie IC-R7100/R72/R71...

ICOM IC-2GXE/GXET VHF, 7W (12V), stagni all'umidità e spruzzi, anche con DTMF (GXET) indicazione n. canale ultracompatti!

KENWOOD TH-22E VHF ultracompatto, 5W (9.6V) 40 memorie, finale a Mosfet, semplicità d'uso

YAESU FT-11 VHF compatto, display alfanumerico, DTMF paging, Ricezione banda aeronautica, nuovi pacchi batteria compatti

ALINCO DJ-G1E VHF, Con Channel Scope (visualizzazione di 7 frequenze insieme), Ampia ricezione, Tutte le funzioni...

STANDARD C-178 Mono-bibanda, Rx/Tx VHF UHF Alimentazione 2.3V~16V

KENWOOD TH-28 VHF ultracompatto, 40 memorie, ricezione bibanda alimentazione 13.8Vcc

ICOM IC-T21 VHF dimensioni ridotte, Tone Scan, ricezione in UHF + banda aerea e 850~950 MHz 6W (13.5V), Full Duplex, 100 memorie

KENWOOD TH-78E Bibanda VHF/UHF 50 memorie alfanumeriche, Alimentazione 13.8Vcc

MAS.CAR. **TUTTE LE CASE PIU' PRESTIGIOSE**

ICOM · ALINCO · DAIWA · RAC · KATHREIN ANTENNE · YAESU · REVEX · STANDARD · Lafayette · MOTOROLA · KENWOOD · PROTEK by Hung Chang · JRC · COMET · BIRD Electronic Corporation

CB
OM-SWL

Forniture per installatori e rivenditori (prezzi scontati...!!!)

APPLICAZIONI PROFESSIONALI (civili, militari, comunità, ambasciate)
RADIOAMATORIALI (HF, VHF, UHF, GHz)
NAUTICHE, AERONAUTICHE
RIPETITORI E STAZIONI BASE
TERMINALI PER SISTEMI MULTIACCESSO
MICROFONIA, RICEVITORI GPS, ANTENNE, ACCESSORI, TELEFONIA CELLULARE...
SISTEMI DI SICUREZZA/DIFESA ELETTRONICA
STRUMENTAZIONE E COMPONENTISTICA

espletamento pratiche PT per ricetrasmettitori professionali uso civile

ICOM IC-2700H Veicolare bibanda, frontale staccabile, controllo remoto, controlli separati per banda, mic. con DTMF, 100 memorie, full duplex ricezione V&V oppure U&U

ICOM IC-2340H Veicolare bibanda, controlli indipendenti per banda, 50 memorie, controllo remoto, 45W max RF

ICOM IC-∆100 Multibanda veicolare (144/430/1200 MHz), frontale staccabile, controllo remoto, 200 memorie, 50W max

ALINCO DR-599E, Veicolare monobanda, frontale staccabile, doppia ricezione: V&U + banda aerea e 900 MHz, 45W max

KENWOOD TM-742E Multibanda compatto, 100 memorie, toni sub-audio e pager di serie

KENWOOD TM-733 Veicolare bibanda, VFO programmabile, doppio ascolto, predisposto packet 9600, frontale staccabile, 50W, cambio banda automatico

YAESU FT-5100 Veicolare bibanda, 50W, duplexer interno, ricezione V&V/U&U, full duplex, 46 memorie

STANDARD C-5718/D Bibanda FM con 200 memorie, 50W RF, trasponder, full duplex, doppio ascolto, controllo remoto con DTMF

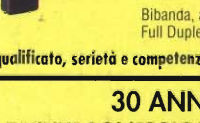
YAESU FT-2200 Veicolare monobanda, compatto, possibilità controllo remoto, 49 memorie, 50W max

ICOM IC-281H VHF 50W max, full duplex, circuito con due sole schede, 30 memorie, rx UHF + 830~999MHz

TUTTI GLI ACCESSORI...e inoltre...microfoni SHURE!!

mod. 444D Da tavolo, magnetico, omnidirez., per tutti i RTX 200~6000Hz, 784 gr.

mod. 526T serie II Da tavolo, dinamico, omnidirezionale, per tutti i RTX 200~6000Hz, 920 gr. preamplificato, regolabile

YESU FT-530 Bibanda VHF/UHF, ricezione simultanea 2 frequenze sulla stessa banda, VOX, tutte le funzioni, controllo remoto con mic/altop. opz.

ICOM IC-R1 Ricevitore palmare ultracompatto, ricezione da 150 kHz a 1500 MHz

ICOM IC-W21ET Bibanda, ampio display, 5W Full Duplex, memorie DTMF

...ola vetrina di quanto MAS.CAR offre a tutta la clientele più esigente - VISITATE LO SHOW-ROOM

Personale qualificato, serietà e competenza ultratrentennali vi attendono...!

MAS.CAR.®

30 ANNI DI ESPERIENZA IN TELECOMUNICAZIONI, RICETRASMISSIONI ED ELETTRONICA

Via S. Croce in Gerusalemme, 30/A - 00185 ROMA
Tel. 06/7022420 (tre linee r.a.) - Fax 06/7020490

PREZZI STRAPPATI...!!!

CT 1600
RICETRASMETTITORE PORTATILE VHF

Il CT 1600 è un ricetrasmettitore VHF sui 144 MHz. Potenza d'uscita 1,5 W minimi • Batterie ricaricabili • Interruttore alta e bassa potenza per il prolungamento della durata delle batterie • Tutti i controlli nella parte superiore • Shift ± 600 Khz per l'aggancio dei ponti • Canalizzazione di 5 Khz • Prese jack per microfono ed altoparlante supplementare • Antenna caricata (180 mm) • Interruttore ON/OFF • La selezione della frequenza avviene tramite interruttori digitali ①.

CT 1700
RICETRASMETTITORE PORTATILE VHF

Il CT 1700 è un ricetrasmettitore VHF sui 144 MHz completo di tastiera telefonica DTMF • Fornito con presa per altoparlante e microfono esterni, presa e relativo led per la ricarica delle batterie • La selezione della frequenza avviene tramite interruttori digitali ② Utilizzando il CT 1700 in combinazione con l'apposita interfaccia telefonica è possibile fare e ricevere telefonate a distanza anche considerevole dal telefono di base.

CT 1800
RICETRASMETTITORE PORTATILE VHF

Il CT 1800 è un ricetrasmettitore VHF funzionante sulla banda da 144 a 170 MHz • Tono aggancio ponti 1750 Hz • Fornito con presa per auricolare e microfono esterni • Spinotto e Led per la ricarica delle batterie • La selezione della frequenza d'uscita viene eseguita tramite 4 interruttori digitali posti sul pannello comandi ③.

ACCESSORI IN DOTAZIONE AL CT 1600 CT 1700 CT 1800
- ANTENNA ELICOIDALE
- CARICA BATTERIE DA MURO
- ATTACCO A CINTURA
- AURICOLARE
- CINGHIETTA DA POLSO

CT 1600 CTE

CT 1700 CTE

CT1800 CTE

①

②

③

CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona industriale mancasale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I

ALAN 28

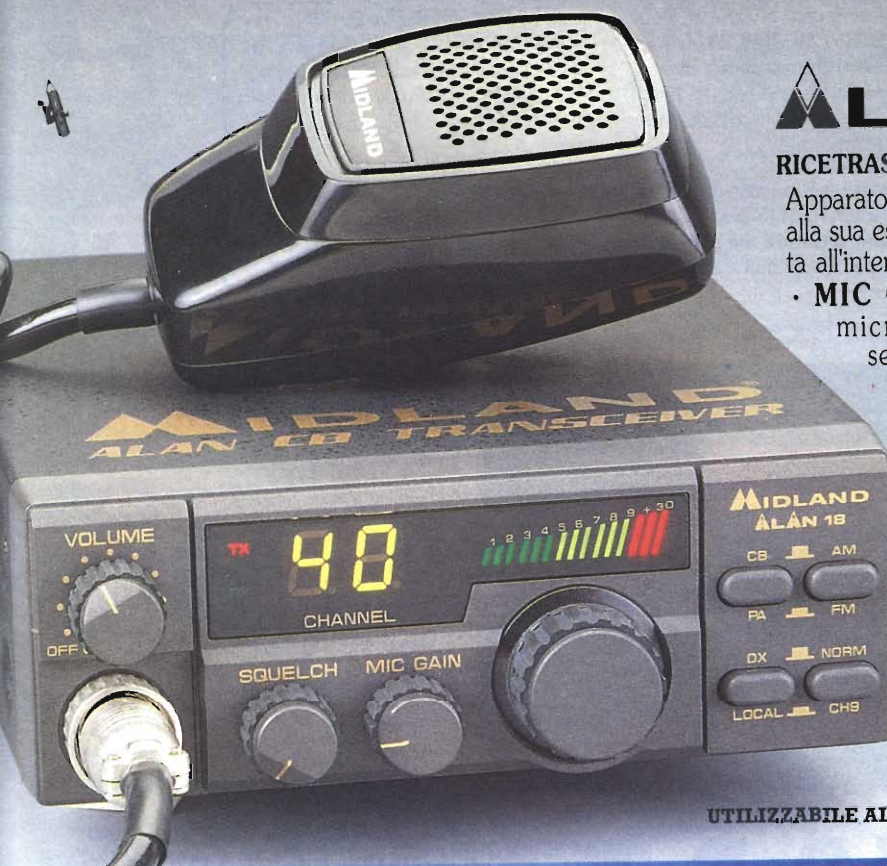
RICETRASMETTITORE VEICOLARE OMOLOGATO

L'ALAN 28 è costituito da tre parti distinte, separabili tra loro: frontale, corpo e retro. Nel frontale troviamo tutta la pannellatura che pilota all'interno un vero e proprio computer incaricato alle diverse funzioni di lavoro, nel corpo abbiamo la sezione ricetrasmittente e nel retro lo stadio finale di potenza . A questo possiamo aggiungere una cosa singolare: l'estraibilità della plancia compatibile con autoradio

OMOLOGAZIONE
N° 0041403 DEL 22/09/90
UTILIZZABILE AL PUNTO DI OMOLOGAZIONE 8 ART. 334 C.P.

ALAN 18

RICETRASMETTITORE VEICOLARE OMOLOGATO

Apparato completo e di dimensioni compatte grazie alla sua estetica accattivante e bilanciata, ben si adatta all'interno di qualsiasi mezzo mobile. Dispone di:
· **MIC GAIN.** Controllo di guadagno del microfono per avere una modulazione sempre perfetta.· **LOC/DX.** Per avere la massima sensibilità sui segnali più deboli. ·**CH9.** Commutazione automatica del canale d'emergenza.Possibilità di renderlo estraibile e intercambiabile con l'autoradio grazie alla plancia **MDL 7518(opzionale)**
· **CH. SCAN.** Dopo aver inserito lo SQUELCH, permette la ricerca automatica dei canali occupati. Inoltre è dotato di un sistema che consente di memorizzare 5 canali

OMOLOGAZIONE
N° 0033635 DEL 17/07/9
UTILIZZABILE AL PUNTO DI OMOLOGAZIONE 8 ART. 334 C.P.

CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona industriale mancasale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I
FAX 0522/921248

lemm
STABILIZED DC POWER SUPPLY
13,5 VOLT 9 AMPER MAX
mod. AL 7
SHORT CIRCUIT PROTECTION
INPUT 220/240 V 50 Hz
ON
OFF
AL7 - 7÷9 Amp. di picco - 13.5V
STABILIZED DC POWER SUPPLY
mod. AL 107
VOLTAGE
AL107 - Con due strumenti V e A
Regolazione 3÷15V
7A max
STABILIZED DC POWER SUPPLY
mod. AL 112
VOLTAGE
AL112 - Regolazione 3÷15V
12A max
STABILIZED DC POWER SUPPLY
13,5 VOLT 12 AMPER MAX
SHORT CIRCUIT PROTECTION
mod. AL 12
INPUT 220/240 V 50 Hz
AL5 - 5÷7 Amp. di picco - 13.5V
STABILIZED DC POWER SUPPLY
13,5 VOLT 7 AMPER MAX
SHORT CIRCUIT PROTECTION
mod. AL 5
INPUT 220/240 V 50 Hz
AL12 - 12A - 13.5V
lemm
De Blasi geom. Vittorio
Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)
Tel 02/9837583
Fax 02/98232736

ALAN 8001
FULL OPTIONAL

AM-FM-SSB
271 ch

1 VOLUME ON/OFF

2 SQUELCH
Per eliminare il rumore di fondo del ricevitore

3 GUADAGNO MICROFONO (interno)

4 CONTROLLO GUADAGNO RF (esterno)

5 COMANDO R.O.S. CAL (interno)
Per poter ottenere la massima potenza radiante e la massima portata. Il rosmetro incorporato Vi permette di misurare facilmente le condizioni operative dell'antenna

6 COMANDO DI POTENZA RF (esterno)
Permette di regolare la potenza d'uscita RF da 1 Watt a 25 Watt

7 INDICATORE DI RICEZIONE
Illuminato quando l'apparato è in ricezione

8 INDICATORE DI TRASMISSIONE
Illuminato quando l'apparato è in trasmissione

9 SELETTORE CANALI
Seleziona uno dei 40 canali nella banda CB

10 SELETTORE DI BANDA
Seleziona la banda di funzionamento A, B, C, D, E o F

11 COMMUTATORE DI FUNZIONE
Per selezionare il tipo di funzionamento LSB, USB, AM, FM

12 CLARIFIER
Permette di variare le frequenze operative del ricevitore sopra e sotto la frequenza assegnata

13 COMMUTATORE MOD/OFF

14 COMMUTATORE SWR CAL/OFF
Serve per effettuare la calibrazione del rosmetro

15 INTERRUTTORE ROGER BEEP
Nella posizione ROGER BEEP, la Vostra radio trasmetterà automaticamente il segnale audio di fine trasmissione

16 COMMUTATORE S-RF/SWR
In posizione S-RF, indica l'intensità del segnale ricevuto e durante la trasmissione mostra la potenza d'uscita. In posizione SWR permette di misurare il rapporto di onde stazionarie dopo aver eseguito la calibrazione

17 INTERRUTTORE ECO (Opzionale)
Da utilizzarsi quando si vuole aggiungere l'effetto ECO in trasmissione

18 INTERRUTTORE NB/ANL-OFF
Attiva il controllo automatico di disturbi e agisce come filtro

19 INTERRUTTORE FREQ-OFF
Attiva il frequenzimetro ed il display corrispondente si illumina

20 INTERRUTTORE SPOSTAMENTO DI FREQUENZA + 10 KHz
Otterremo uno spostamento di frequenza di 10 KHz

21 INDICATORE DEL CANALE
Indica il canale selezionato

22 DISPLAY FREQUENZIMETRO
Indica la frequenza

23 INDICATORE
Indica l'intensità dei segnali in ricezione, il livello di R.O.S., la potenza d'uscita RF del trasmettitore, la percentuale di modulazione in trasmissione e permette la calibrazione del Rosmetro

CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona industriale mancasale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I
FAX 0522/921248